



EESTI MAAÜLIKOOL
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

Carmen Masing-Jugaste

**VEESEADUSE NÕUDED JA SAAVUTATUD EESMÄRGID
PANDIVERE JA ADAVERE-PÕLTSAMAA
NITRAADITUNDLIKUL ALAL**

**REQUIREMENTS OF WATER ACT AND GOALS ACHIEVED
IN THE NITRATE VULNERABLE ZONES OF PANDIVERE
AND ADAVERE-PÕLTSAMAA**

Magistritöö
Maastikukaitse ja -hoolduse õppekava

Juhendaja: Eva-Liis Tuvi *MSc*

Tartu 2018

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Magistritöö lühikokkuvõte	
Autor: Carmen Masing-Jugaste		Õppekava: Maastikukaitse- ja hooldus	
Pealkiri: Veeseaduse nõuded ja saavutatud eesmärgid Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal			
Lehekülgi: 87	Jooniseid: 5	Tabeleid: 3	Lisasid: 0
Osakond: Maastikukorralduse ja loodushoiu osakond			
Uurimisvaldkond: T270 Keskkonnatehnoloogia, reostuskontroll			
Juhendaja: Eva-Liis Tuvi			
Kaitsmiskoht ja -aasta: Tartu, 2018			
<p>Nitraadidirektiiv (1991) oli üks esimesi EL õigusakte, mille eesmärk oli piirata vee reostamist ja parandada vee kvaliteeti. Eestis moodustati 2003. aastal direktiivi alusel Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul ala (NTA) ning tänaseks päevaks on koostatud neli nitraaditundliku ala tegevuskava. 2000. aastal võeti EL poolt vastu veepoliitika raamdirektiiv, selles kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide veekogumite (pinnavee, sh rannikuvee, ja põhjavee) hea seisundi saavutamise hiljemalt 2027. aastaks. Eesmärgi saavutamiseks peavad kõik riigid rakendama valgalapõhise veemajanduse põhimõtteid, moodustama veemajanduse korraldamiseks vesikonnad ning koostama igale vesikonnale veemajanduskavad (VMK on kolmandas perioodis).</p> <p>Magistritöö eesmärk on anda ülevaade veeseaduse muudatustest ja saavutatud eesmärkidest seoses ülevõetud Euroopa Liidu nitraadidirektiiviga ja veepoliitika raamdirektiiviga.</p> <p>Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks kasutati efektiivsuse hindamiseks dokumendianalüüsi (NTA tegevuskavad, VMKd ja lisadokumendid ning seirearuanded), rikkumismenetluste kronoloogiate puhul protsessianalüüsi (Riigi Teataja, välisministeeriumi ülevaated) ning õigusrikkumiste analüüsi (2004-2016 keskkonnainspektiooni andmete (arhiiv ja aastaraamatud) põhjal).</p> <p>Töö tulemuste osas jõuti järeldusele, et NTA tegevuskavades ja VMK seatud eesmärgid ei ole suudetud täiel määral ellu viia ning meetmed on varasemates tegevuskavades olnud üldsõnalised. Eesti suhtes on algatatud mitmeid rikkumismenetlusi. Rikkumismenetluste protsessid kestavad aastaid ja pigem peetakse läbirääkimisi rikkumise likvideerimiseks, kui minnakse kohtusse. KKI registreeris aastatel 2004-2016 Järvamaal kokku 434 veeseadusealast rikkumist. Enim registreeriti veeseaduse § 26¹ lg 1 alusel põhja- ja pinnavee kaitseks põllumajandustootmisest pärineva reostuse ennetamiseks ja piiramiseks kehtestatud VV määrus nr. 288 rikkumisi (147). Kokku oli 219 põllumajandusest pärineva reostusega seotud rikkumist sel perioodil.</p> <p>Selleks, et veepoliitika raamdirektiivi lõppeesmärgi saavutada, peavad kõik EL riigid panustama veekaitsele sh. ka Eesti ning järgima direktiividest ja riiklikust õigusest tulenevaid nõudeid. Euroopa Komisjon on andnud soovitusi laiendada nitraaditundliku ala piire ning muuta VMK konkreetsemateks.</p>			
Märksõnad: veepoliitika raamdirektiiv, nitraadidirektiiv, keskkonnakaitse			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Master's Thesis	
Author: Carmen Masing-Jugaste		Speciality: Landscape protection and preserv	
Title: Requirements of Water Act and goals achieved in the nitrate vulnerable zones of Pandivere and Adavere-Põltsamaa			
Pages: 87	Figures: 5	Tables: 3	Appendixes: 0
Department: Department of Landscape Management and Nature Conservation			
Field of research and CERCS code: T270 Environmental technology			
Supervisor: Eva-Liis Tuvi			
Place and date: Tartu 2018			
<p>The Nitrates Directive was one of the first legislations of EU, the aim of which was to restrict water pollution and to improve water quality. Based on directive, Pandivere and Adavere-Põltsamaa Nitrate Vulnerable Zones (NVZ) were established in 2003 and by now action plans for four NVZs have been developed. In 2000 EU Water Framework Directive was adopted, which involves all other water directives and sets achieving good condition of all water bodies (surface water, including coastal water, and groundwater) by 2027 as its ultimate goal. To achieve this goal, all countries need to implement the principles of drainage basin management, establish river basins and compile River Basin Management plans (RBM) for each river basin (RBMs are in stage three).</p> <p>The purpose of the Master's Thesis is to provide an overview of the changes in Water Act and of the goals achieved in connection with the transposed EU Nitrates Directive and Water Framework Directive.</p> <p>To find answers to research questions, document analysis (NVZ action plans, RBMs, additional documents and monitoring reports) was used to estimate efficiency; process analysis was used in case of violation proceedings chronology (overviews of State Gazette and Ministry of Foreign Affairs) and the analysis of offences (based on the data of the Environmental Inspectorate 2004-2016 – archives and yearbooks).</p> <p>The results of the research led to the conclusion that NVZ action plans and RBM goals have not been implemented completely and measures in former action plans have been vague. Several violation proceedings have been started against Estonia. Violation proceedings last for years and liquidation of violations is negotiated rather than going to court. In 2004-2016 the Environmental Inspectorate registered all in all 434 violations of Water Act in Järvamaa. The biggest number of violations, 147, involved the Regulation of the Estonian Government No. 288, which was adopted on the basis of Water Act Paragraph 26¹ (1) to prevent and restrict agricultural pollution of ground and surface water. Altogether during the period there were 219 violations involving pollution caused by agricultural production.</p> <p>In order to achieve the ultimate goal of Water Framework Directive, all EU countries, including Estonia, need to contribute to protection of waters and to follow the requirements of directives and national legislation.</p> <p>The European Commission has suggested the extension of NVZ boundaries and the clarification of RBM.</p>			
Keywords: Water Framework Directive, The Nitrates Directive, environmental protection			

SISUKORD

SISSEJUHATUS	6
1. METOODIKA	8
1.1. Dokumendianalüüs	8
1.2. Protsessi analüüs	10
1.3. Õigusrikkumiste analüüs	11
2. EL ÜHINEMINE JA VALDKONNA DIREKTIIVIDE ÜLEVÕTMINE	13
2.1. Nitraadidirektiiv	16
2.2. Veepoliitika raamdirektiiv	20
2.3. Rikkumismenetlus	26
3. PANDIVERE JA ADAVERE-PÕLTSAMAA NITRAADITUNDLIK ALA	27
3.1. Nitraaditundlik ala kujunemine	27
3.2. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala iseloomustus	31
4. NITRAADITUNDLIKU ALA TEGEVUSKAVAD	35
4.1. Nitraaditundliku ala tegevuskava 2004-2008	35
4.2. Nitraaditundliku ala tegevuskava aastateks 2009-2011	37
4.3. Nitraaditundliku ala tegevuskava aastani 2015	39
4.4. Nitraaditundliku ala tegevuskava 2016-2020	40
5. VEEMAJANDUSKAVAD	43
5.1. Pandivere põhjavee alamvesikonna veemajanduskava 2003-2014	43
5.2. Ida- ja Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavad VMK 2009-2015	47
5.3. Ida- ja Lääne-Eesti veemajanduskavad 2015-2020	51
6. TULEMUSED	56
6.1. NTA tegevuskavade ja VMK efektiivsuse hinnang	56

6.2. Rikkumismenetlused	58
6.3. Veevaldkonna rikkumised Järvamaal	59
7. ARUTELU	61
KOKKUVÕTE	71
KASUTATUD KIRJANDUS	73

SISSEJUHATUS

Vesi on eluks oluline piiratud ressurss. Vee väärtusele ja veega seonduvatele probleemidele on tähelepanu juhtinud Ühinenud Rahvaste Organisatsioon, kes eestvõttel tähistatakse alates 1992. aastast 22. märtsil rahvusvahelist veepäeva (Keskkonnaministeerium 2011).

Euroopa tasandil on põllumajandus oluline veekasutaja ning ühtlasi vee toitainetega saastumise peamine põhjustaja (ELi veepoliitika ... 2014). EL veepoliitika on seni vaid osaliselt, seda viivituste tõttu rakendamisel, lõimitud ühtsesse põllumajanduspoliitikasse ja omanud Kontrollkoja hinnangul siiski positiivset mõju veepoliitika eesmärkide toetamisel (*Ibid*).

Autor läbis bakalaureuseõppe praktika Keskkonnainspeksiooni Järvamaa büroos ja nägi seal, et hoolimata rangematest veekaitsepiirangutest nitraaditundlikul alal, esineb veekaitseõuete rikkumisi üpris palju. Kui bakalaureusetöö keskendus laiemalt keskkonnakaitse valdkonnale, siis magistritöö fookusesse valiti just veeseadus ning Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala. Vee temaatika on muutumas ühe aktuaalsemaks nii globaalsel kui ka lokaalsel tasandil.

Magistritöö eesmärk on anda ülevaade veeseaduse muudatustest ja saavutatud eesmärkidest seoses ülevõetud Euroopa Liidu nitraadidirektiiviga ja veepoliitika raamdirektiiviga. Euroopa Liiduga ühinedes tuli siseriiklikusse õigusesse üle võtta mitmeid direktiivis sätestatud nõudeid. Kõiki nõudeid ei võetud korraga üle ja mitmed seaduse muudatused on jõustunud pärast puudustele tähelepanu juhtimist. Nitraadidirektiiv kohustas liikmesriike määratlema nitraaditundlikke alasid (NTA) ja koostama nendele ka tegevuskavu. Ajalooliselt noorem veepoliitika raamdirektiiv on veevaldkonna üldist koostööd koordineeriv dokument, mis kohustab riike koostama vesikonnapõhised veemajanduskavu. Tänapäevaks on Eestis koostatud ja kinnitatud neli NTA tegevuskava ja kaks vesikonnapõhist veemajanduskava. Viimased kaks NTA tegevuskava on koostatud sama perioodi kohta kui veemajanduskavad.

Magistritöö ülesanneteks on teada saada

- Kas direktiivide alusel koostatud nitraaditundliku ala tegevuskavad ja veemajanduskavad on olnud efektiivsed?
- Kas seadust muudetakse alles pärast etteheidete saamist?

- Millised on seni olnud suurimad vee valdkonna probleemid Järvamaa näitel?

Teades direktiivide hierarhiat ja omades ülevaadet tehtud pikaajalistest strateegilistest kavadest sõnastati hüpoteesid:

1. Direktiivide alusel koostatud NTA tegevuskavad ja veemajanduskavad pole olnud efektiivsed.
2. Sisulised seadusemuudatused toimuvad pärast märgukirja/rikkumismenetluse saamist.
3. Suurimad vee valdkonna probleemid Järvamaal on olnud seotud sõnniku ja silo käitlemise nõuete rikkumiseks.

Töö ülevaatlikus osas antakse ülevaade EL direktiivide ülevõtmisest nitraadidirektiivist ja veepoliitika raamdirektiivist, rikkumismenetlusest, NTA kujunemisest ja iseloomustusest, direktiivi alusel koostatud NTA tegevuskavadest ja vesikonnapõhistest veemajanduskavadest.

Töö autor tänab juhendajat Eva-Liis Tuvi professionaalse juhendamise, kannatlikkuse ja suurepärase koostöö eest. Autor tänab ka Keskkonnainspektsiooni Tartu- ja Järvamaa büroo töötajaid ja AS Maves keskkonnaeksperti Madis Metsur'it tööks vajalike andmete ja materjalide jagamise eest.

1. METOODIKA

Sõnastatud hüpoteeside kontrollimiseks kasutati erinevaid metoodikaid.

1.1. Dokumendianalüüs

Esimese hüpoteesi – „Direktiivide alusel koostatud kavad pole olnud efektiivsed“ kontrollimiseks kasutati dokumendianalüüsi. See on meetod, kus kvalitatiivse uurimuse andmed kogutakse erinevatest dokumentidest (Laherand 2008). Algdokumentideks antud töös olid neli kinnitatud nitraaditundliku ala tegevuskava (2004-2008, 2009-2011, 2013-2015, 2016-2023), Pandivere põhjavee alamvesikonna veemajanduskava (2003-2014), kahe perioodi (2009-2015, 2015-2021) kinnitatud vesikonnapõhised veemajanduskavad ning kõikvõimalikud kättesaadavad algdokumentidega seotud lisamaterjalid.

Nitraaditundliku ala (NTA) tegevuskavade puhul kasutati valikulise kodeerimise (Laherand 2008) koodidena ehk märksõnadena järgmisi sõnu: efektiivsus, tõhusus, kriteeriumid, indikaatorid, mis iseloomustaksid kavandatud meetmete eesmärgipõhisust. Efektiivsuse kriteeriumid olid nitraaditundliku ala tegevuskavades sõnastatud, kuid kahjuks ei ole kõigil perioodidel samad näitajad (Tabel 1).

Veemajanduskavade (VMK) puhul andsid NTA tegevuskavades valitud märksõnad tulemusi vaid Pandivere põhjavee alamvesikonna veemajanduskava puhul. Võimalik, et see on seotud koostajaga (Maves), kes oli osaline ka NTA tegevuskavade koostamisel, ning asjaoluga, et tegu oli üldse esimese koostatud (alamvesikonna) veemajanduskavaga. Veemajanduskavades on seatud eesmärgiks veekogumite hea seisundi säilitamine ja hea seisundi saavutamine, mis tuleneb veepoliitika raamdirektiivist. Ida- ja Lääne-Eesti vesikondade kahe viimase perioodi veemajanduskavades hinnatakse meetmeprogrammide tõhusust vaid seire tulemuste baasil.

Arvestades kättesaadavat teavet ja erinevate direktiivide alusel koostatud tegevuskavade tõhususe hindamise kriteeriumeid valiti detailselt uuritavateks näitajateks põhja- ja pinnavee seire tulemused ning järelevalve alased trendid (seotud ka kolmanda hüpoteesiga) Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal.

Tabel 1. NTA tegevuskavade efektiivsuse hindamise kriteeriumid

NTA TK periood	2004-2008	2009-2011	2013-2015 Täiendavad indikaatorid	2016-2020
Hinnatav kriteerium	N-reostuse kontroll seire abil	Kahetasandiline (riiklik, kohalik) seire	Seire: Pinnavee seisund ja muutused: <i>Kõrgema nitraadisisaldusega seirepunktide osakaal peab eelmise perioodiga võrreldes langema</i>	Seire
	Veekaitstenõuetest kinnipidamine (järelevalve)	Kahetasandiline järelevalve	Järelevalve	Järelevalve
	Seire ja andmekogude olemasolu vastavalt ND-le	Seire ja andmekogu olemasolu, andmete kattesaadavus vastavalt ND-le	Seire ja andmekogude olemasolu, andmete kattesaadavus	
	Näitajate (põhja- ja pinnavesi, elustik) vastavus kehtivatele nõuetele	Näitajate (põhja- ja pinnavesi, elustik) vastavus kehtivatele nõuetele	Põhja-, pinna- ja joogivee vastavus kehtivatele nõuetele	Põhja- ja pinnavee seisund
	Säilinud või paranenud mullaviljakus	Põhjavesi vastab heale seisundiklassile	Põhjavee seisund ja selle muutused	Joogivesi vastab nõuetele
	Erinevate tegevuskavade meetmete kooskõla	Pinnavee seisund paraneb ja vastab enamjaolt heale seisundiklassile	NTA 65 probleemse farmi sõnnikuhoidla järelinventuur (üle 10 LÜ)	Sõnnikut ja virtsa käsitlevad nõuded
		Hajaasustuse joogivesi vastab kehtestatud joogivee nõuetele	Vähemalt 1 atesteeritud põllumajandus-keskkonnandustaja mk-s	
			2 500 nõuandetoetusi saanud põllumajandustootjat	

Märkused: Kollase markeeringuga – kaudne kriteerium, kaldkirjas täiendav kriteerium meetmeblokkide juures,

ND – nitraadidirektiiv. LÜ – loomühik

VMK-de ülevaate osas antakse ülevaade hetke olukorrast erinevate põhja- ja pinnaveekogumite seisundist ja selle muutusest varasema perioodiga. Seega saab nii erineva

perioodi VMK-dest kui ka täiendavatest seireprogrammi aruannetest „välja noppida“ huvipakkuvad seirepunktid. Pinnaveekogudest võeti fookusesse nitraaditundliku alalt alguse saavad ja NTA piirides seirepunktiga varustatud jõed: Kunda, Valgejõgi, Jänijõgi, Preedi, Vodja, Oostriku, Põltsamaa, Alastvere peakraav ja Võisiku peakraav ning Pedja jõgi. VMK-des on antud vaid üldistatud põhjavee ja jõgede seireandmed ja hetkeseisund (kava koostamise ajal). Täiendavad seireandmed nii põhja- kui ka pinnavee kohta saadi kasutades Eesti riikliku keskkonnaseire programmi kodulehte, tuntud ka kui Keskkonnaseire portaali (Eesti riiklik ... 2018a). Põhjaveeseire andmed saadi Eesti riikliku keskkonnaseire programmi kodulehelt põhjaveeseire programmi projekti „Nitraaditundliku ala põhjavee seire (Adavere-Ülenurme piirkonnas ja Pandivere veekaitsealal)“ aruandeid (1996-2016) kasutades, kust eraldi valiti välja põhiseire kaevud nii Pandivere, kui ka Adavere-Põltsamaa piirkonna kohta. Jõgede seireandmed saadi eelmainitud kodulehelt siseveekogude seire projekti „Jõgede hüdrokeemiline seire“ aruannetest, kust kirjutati välja NTA jõgede andmed. Seireandmed keskmistati seirepunkti põhiseks ja jõgede andmete puhul korrutati MS Exceli tabelites olevad anded pärast keskmistamist 4,43-ga, saamaks võrreldavaid andmeid põhjavee tulemustega. Nimelt esitati seire algandmed aruandes erinevalt, sest kehtestatud määrad nõudsid erinevaid andmeid. Andmed koondati MS Excelis ja illustreeriti graafikuna.

1.2. Protsessi analüüs

Teise hüpoteesi puhul – „Sisulised seadusemuudatused toimuvad pärast märgukirja saamist“ –kasutati protsessi analüüsi (*process tracing*), millega tuvastatakse põhjuslik jada sündmuste ja tulemuste vahel (Collier 2011). Selleks kasutati kättesaadavaid materjale (ülevaateid, raportid, riigikontrolli valdkondlikud aruanded jms), mis puudutasid rikkumismenetlusi ja märgukirju direktiivide ülevõtmise probleemide kohta.

Ülevaated ajaperioodist 2004-2017 Eesti osalemisest Euroopa Liidu Kohtu ja EFTA (Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon) Kohtu menetlustes ning Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest on esitatud Eesti Vabariigi välisministeeriumi kodulehel, nende koostajaks on ministeeriumi Euroopa Kohtu büroo (Välisministeerium 2018). Ülevaadetest otsiti keskkonnaministeeriumi (KKM/KEM) haldusalasse jäävaid rikkumismenetlusi.

Seadusemuudatuste kronoloogiat kontrolliti Riigi Teataja abil ehk millal ilmusid seadusesse uued nõuded või millal neid muudeti (sisuline ja sõnaline muudatus).

1.3. Õigusrikkumiste analüüs

Kolmanda hüpoteesi –,„Suurimad vee valdkonna probleemid Järvamaal on olnud seotud sõnniku ja silo käitlemise nõuete rikkumisega“ – kontrollimiseks teostati õigusrikkumiste analüüs. Kuigi NTA asub kolme maakonna maadel, valiti detailsemaks uuringuks NTA keskne piirkond ehk Järva maakond. Mõneti oli tegu mugavusvalimiga, sest autor sooritas bakalaureuse astme erialapraktikat selles maakonnas, sai juurdepääsu andmetele ning tutvus praktika ajal ka reaalse olukorraga.

Saamaks üldpilti milline oli rikkumiste tendents ja millised valdkonnad olid ühel või teisel aastal prioriteetsed Keskkonnainspeksiooni (KKI) jaoks, kasutati KKI aastaraamatuid. Raamatud, mis on kättesaadavad asutuse kodulehel, sisaldavad järelevalve koondandmeid maakondade ja valdkondade kaupa, samuti kajastatakse erinevate valdkondade probleeme ja õigusrikkumisi. Töös keskendutakse veeseaduste rikkumistele ja selleks külastati 2015. aastal KKI Järvamaa bürood, kus asub 2002-2009 vabatahtlikult peetud register (MS Exceli vormis). Aastate jooksul on KKI õigusrikkumiste registreerimise platvorm muutunud ja vabatahtlikult peetud register võimaldas saada paremat ülevaadet maakonna rikkumistest. Vabatahtlikult täietud registris olevad puudulikud andmeid (2006. aasta I poolaasta ja 2010-2014 andmed) täiendati kasutades Järvamaa büroos asuvat arhiivi (paberkujul kõigi rikkumiste menetlustoimikud). Arhiivis vaadati täies mahus läbi 2006. aasta ja 2010-2014 rikkumiste toimikutes olevad protokollid. Aastate 2015-2016 andmed saadi Keskkonnainspeksiooni Tartu büroos (magistriõppe) praktilisel olul. Ka KKI Tartu büroost saadud andmebaas oli MS Exceli tabeli vormis, kuhu oli märgitud vaid veeseaduse rikkumiste paragrahvid maakonna piires, ilma delikaatsete isikuandmeteta.

Nii Järvamaa kui ka Tartu büroo registrist valiti päringuga välja ainult veemajanduse valdkonda puudutavad seadusandlikud aktid ehk siis veeseadus ja selle alamaktid.

Registrite andmed paigutati algselt tabelisse aastate kaupa, seejärel lahterdati ja koondati rikutud paragrahvide järgi. Eraldi lahterdati ka määruste rikkumised. Saamaks ülevaadet kui suur on tegelike rikkumiste arv, oli vaja kõik alustatud menetlused paragrahvide järgi lahti

kirjutada. Alles selle toimingu järgselt oli võimalik saada üldpilt – millised rikkumised on ülekaalus. Üks algatatud menetlus võib sisaldada endas mitmete erinevate paragrahvide rikkumisi ehk sooritatud tegu on võimalik avada läbi mitme seaduse ning omakorda läbi mitme erineva paragrahvi ja selle lõikude ja punktide. Paragrahvi määramisel lähtuti rikkumise ajal kehtinud seadusest, arvestades nii uue seaduse vastuvõtmist kui ka igaaastaseid redaktsioone. Seaduse muutustega esines juhtumeid, kus ühe § sisu liikus teise § numbri alla või muutus mõni § kehtetuks. (Masing-Jugaste 2016)

Andmete analüüsiks kasutati MS Exceli programmi.

2. EL ÜHINEMINE JA VALDKONNA DIREKTIIVIDE ÜLEVÕTMINE

Eesti andis avalduse Euroopa Liiduga (EL) liitumiseks sisse 1995. aastal (Sillaste-Elling 2009). Pärast Euroopa Komisjoni poolset positiivset hinnangut kutsus Euroopa Liit 1997. aastal Luxembourg'i tippkohtumisel Eesti ühinemisläbirääkimiste laua taha, liitumiskõnelused algasid märtsis 1998. aastal ja kestsid kuni 2002. aasta detsembrini (Streimann 2003). Läbirääkimiste tulemusena jõudis Eesti ühinemislepinguni, mis sisaldab eelkõige läbirääkimistel kokkulepitud tingimusi Eesti liitumiseks (*Ibid*). Liitumisleping allkirjastati 16. aprillil 2003. aastal Ateenas ning jõustus 1. mail 2004. aastal (Nõukogu otsus ... 2004). Euroopa Liitu astumise üheks tingimuseks on nn. Kopenhaageni kriteeriumide hulka kuuluv õiguslik mõõdupuu, mis eeldab kogu Euroopa Liidus kehtiva õigustiku, *acquis communautaire*'i ülevõtmist. Euroopa Liidu õigus ei ole eesmärk omaette, vaid vahend selleks, et EL saaks õiguspäraselt areneda, oma elanike huve kaitsta ja neile pakkuda kõige paremaid ning rahumeelsemaid elamistingimusi (Laffranque 2009). Nii tuli ka Eestil liitumistingimuste täitmiseks Eesti õiguskorda üle võtta suur hulk EL õigusakte, sealhulgas keskkonnaõiguse aktid (Triipman 2015).

Euroopa Liidu õigustik, mis tuli Eesti õigusesse üle võtta seisnes järgmises:

- ELi õiguse üldpõhimõtted; ELi esmane õigus – asutamislepingud, ELi leping, nende protokollid ja lisad;
- ELi teisene õigus – määrused, direktiivid, otsused; Euroopa Kohtu lahendid;
- mingil määral ka ELi tulevane õigus – eesmärgid, eelnõud. Eesti õigusaktid, millega Euroopa õigustik üle võeti, olid seadused ning valitsuse või ministri määrused (Laffranque 2009).

Liitumisläbirääkimiste tähtsaks osaks oli valdkondade kaupa välja selgitada olulisemad probleemid, mis võivad tekkida liikmekandidaadi õigusaktide ühtlustamisel Euroopa Liidu nõuetega (Made 2002). Erinevate valdkonnaprobleemide korral sai kandidaatriik taotleda erandeid ja üleminekuperioode vastavalt läbirääkimiste tulemustele, kõik erisused märgiti ühinemisakti teemapõhistesse lisadesse (Triipman 2015). Keskkonnavaldkonna peatüki läbirääkimised avati 1999. aastal, kus Eesti tutvustas Euroopa Liidule oma

keskkonnavaldkonna lähteseisukohti ja taotles üleminekuperioodi vee, jäätmete ja loodusdirektiivide osas (Gromov 2009).

Nii pärinebki suurem osa keskkonnaõiguse normidest Euroopa Liidu õigusest (nt välisõhu- ja veekaitse normid) või rahvusvahelistest õigusest (nt kliimamuutusi puudutavad normid) (Veinla 2015).

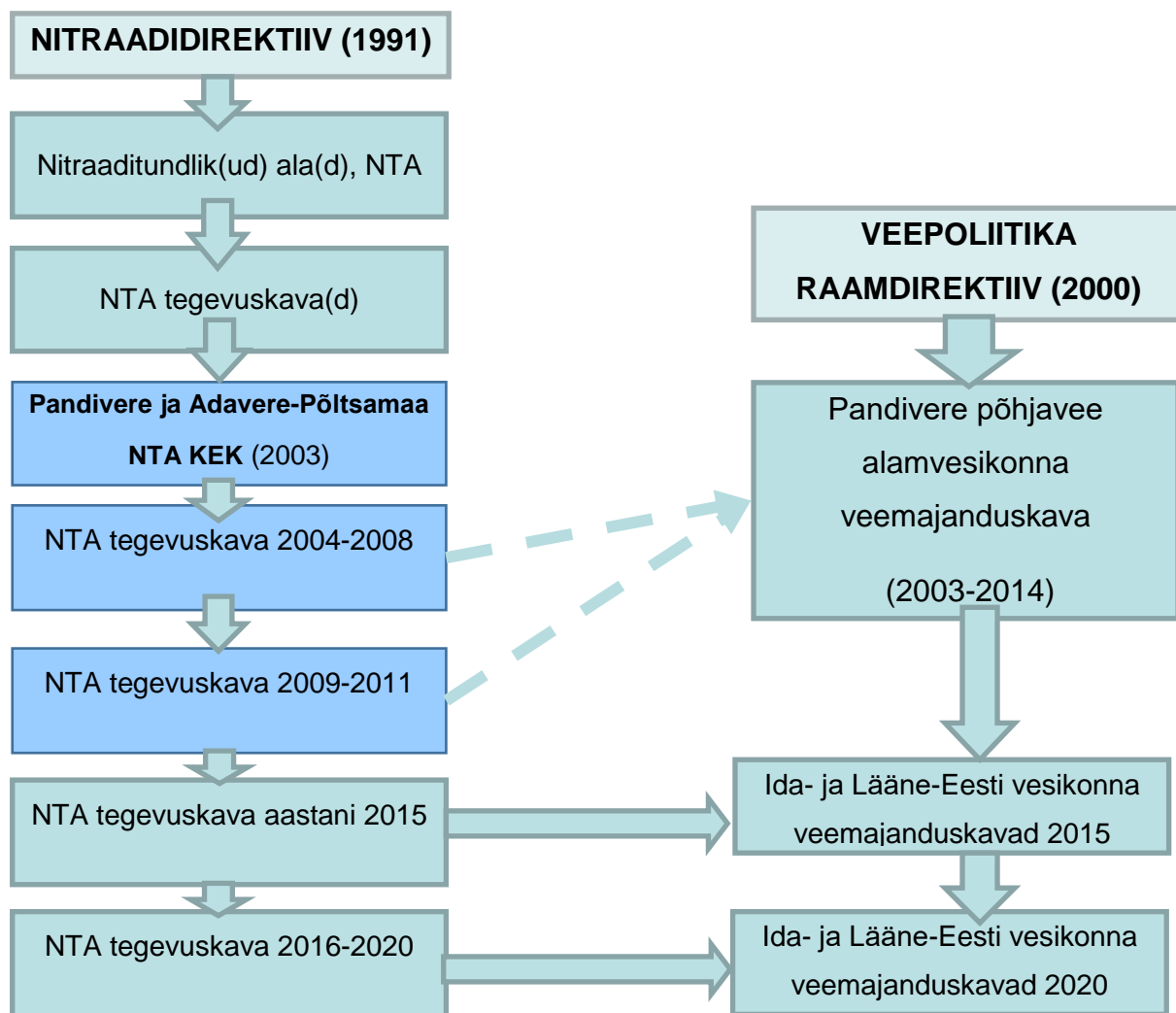
Veevaldkond kuulub klassikalise keskkonnaõiguse (*pollution controll*) alla ja regulatsiooni toetub keskkonnalubadega seonduv õiguslik raamistik, sh keskkonnaseire ja keskkonnatasud (Veinla 2016). Teiselt poolt puudutab veevaldkonda lisaks spetsiifilisele valdkonnale ka rida valdkonnaüleseid norme (järelevalve, keskkonnavaldkonnas õigused, saastuse kompleksne vältimine ja kontroll) (Keskkonnaõiguse keskus 2018). Täiendavalt kasutatakse strateegilisi kavasad, nt. poliitilis-strateegilise iseloomuga arengukavad (pikaajalise planeerimise vajadus), õiguslikult siduvad tegevuskavad ja programmid (keskkonna kvaliteedi säilitamise ja parendamise vajadus) ning riiklikult reguleeritud eneseregulatsiooni vahendina toimivad kavad (Veinla 2016).

EL on keskkonnakaitses suunanäitaja (Mardiste 2007). Ühenduse toimimislepingus (art 191) on keskkonna valdkonnas seatud siht keskkonna säilitamisele, kaitsmisele ja kvaliteedi parandamisele (ELT 2010). Keskkonna kvaliteedi parandamiseks pannakse liikmesriikidele kohustus tegevuskavade koostamiseks ja elluviimiseks (Veinla 2016).

Ei saa väita, et pikaajalised tegevuskavad on siseriiklikkuse õigusesse tulnud vaid ülevõetud kohustustega. Juba 1994. aastal vastuvõetud veeseadusest (§ 38) leiab deklaratiivse viite veemajanduskavale (Veeseadus 1994), mis õigusteadlaste hinnangul polnud toona käsitletav tegevuskavana vaid poliitilis-strateegilise dokumendina, ja veemajandusabinõude käsitlemisena (Veinla 2016). Detailsem tegevuskavade regulatsioon on siiski EL veeõiguse, sh nitraadidirektiivi ja veepoliitika raamdirektiivi, kohustusliku ülevõtmise tulem (*Ibid*).

Antud töös keskendutakse tulenevalt töö eesmärgist eelkõige nitraadidirektiivile, mis on ajalooliselt vanem, ja veeraamdirektiivile.

Kuigi veepoliitika raamdirektiiv on Euroopa Liidus vee valdkonnas peamine õigusakt, lähtutakse antud töös kronoloogiast – nitraaditundlike alade tegevuskavu koostati enne veepoliitika raamdirektiivist tulenevaid vesikonnapõhiseid veemajanduskavu. Hiljem on küll direktiivide hierarhia muutunud ehk nitraaditundlike alade tegevuskavad on viidud veemajanduskavade tegevuste klappima ja nendes sõnastatud meetmeid toetama (joonis 1).



Joonis 1. Nitraadidirektiivi ja veepoliitika raamdirektiivi nõuete omavaheline seos.

2.1. Nitraadidirektiiv

Puhas vesi on oluline maavara ja selleks, et seda jätkuks ka tulevastele põlvkondadele, on Euroopa Liit võtnud veepoliitika kõrgendatud tähelepanu alla. Vesi ei tunne riigipiire, on vaja tegutseda rahvusvaheliselt ja seepärast otsustas Euroopa Ühenduste Nõukogu 1991. aastal inimeste tervise ja eluressursside ning veeökosüsteemide kaitseks vastu võtta direktiivi 91/676/ ehk direktiivi veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest (nn. nitraadidirektiiv) (Nitraadidirektiiv 1991). Nitraadidirektiivist sai üks esimesi Euroopa Liidu õigusaktidest, mille eesmärgiks oli põllumajandusest lähtuvatest nitraatidest põhjustatud või tingitud veereostuse vähendamine ning edasise reostuse ära hoidmine (Nitraadidirektiiv 1991, art. 1). Nitraadidirektiiv on saanud veepoliitika raamdirektiivi lahutamatuks osaks. Selleks, et nitraadidirektiivi ja veepoliitika raamdirektiivi eesmärgi paremini täita, toetatakse nitraadidirektiivi rakendamist põllumajanduse otsetoetustega ühise Euroopa Liidu põllumajanduspoliitika alusel (Euroopa Komisjon 2010).

Nitraadidirektiiv on lühike, see koosneb kolmeteistkümnest artiklist ja viiest lisast. Direktiivi on muudetud kahel korral, 2003. ja 2008. aastal (Nitraadidirektiiv 1991).

Nitraadidirektiivi artikkel 3 alusel on liikmesriigid kohustatud kindlaks määrama veekogud, mis on reostunud või mida reostus ohustab. Riigid peavad tundlikeks aladeks määrama need maa-alad, kust eelmainitud veekogud saavad oma vee (valgala). Veekogude kindlaksmääramise kriteeriumid on välja toodud nitraadidirektiivi Lisas I, kus üheks oluliseks kriteeriumiks veekogude määramisel on põhjavee nitraadisaldus üle 50 mg/l.

Eestis võeti 2003. aastal veeseaduse § 26³ lõike 2 (Veeseaduse muutmise ... 2001) alusel vastu Vabariigi Valitsuse määrus nr. 17 „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri“ (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2003), mis määrab ära Eesti ainukese nitraaditundliku ala piirid.

Liikmesriigid peavad tundlike alade nimistu läbi vaatama vähemalt kord nelja aasta jooksul ja vajadusel tegema korrekture. Artikkel nr. 4 näeb ette, et reostuse eest kaitsmiseks peavad liikmesriigid koostama hea põllumajandustava eeskirjad (välja toodud nitraadidirektiivi Lisas II), mida põllumajandustootjad täidavad vabatahtlikkuse alusel ja mis peab sisaldama järgnevates punktides välja toodud sätteid:

- ajavahemikud, mil väetiste kasutamine põllumajandusmaal ei ole asjakohane;
- väetiste kasutamine tugeva kaldega maa-alal;
- väetiste kasutamine veega küllastunud, üleujutatud, külmunud või lumega kaetud maa-alal;
- väetiste kasutamise tingimused vooluveekogude lähedal;
- loomasõnnikumahutite mahutavus ja konstruktsioon, sealhulgas meetmed sellise veereostuse ärahoidmiseks, mis tekib loomasõnnikut sisaldavate vedelike ning hoiustatud taimsest materjalist nagu silost tekkiva heitvee põhja- ja pinnavette imbumise tõttu;
- nii keemiliste väetiste kui ka loomasõnniku põllumajandusmaal kasutamise kord, sealhulgas selle sageduse ja ühtluse tingimused, mille puhul jääb toitainete kadu vees aktsepteeritavale tasemele (Nitraadidirektiiv 1991).

Esmakordselt ilmus veeseadusesse (§ 26¹) soovitus põllumajandustootjatele järgida head põllumajandustava 2001. aastal (Veeseaduse muutmise... 2001). Esimene „Hea põllumajandustava“ avaldati keskkonnaministeeriumi ja põllumajandusministeeriumi poolt 2001. aastal (Hea põllumajandustava 2007). Viimane uuendus reeglistikul pärineb 2006. aastast.

Sama veeseaduse muutmise seadusega (2001) jõustusid veeseaduse muudatused, mis on seotud valgala kaitsega ja põllumajandusest pärineva potentsiaalselt ohtliku reostusallikatega. Veeseaduse § 26 Valgala kaitse veereostuse eest täiendati, sh põllumajandusliku taustaga potentsiaalsed reostusallika liigid (§ 26) ning lisandusid §-d 26¹–26⁵. Neist kaks § puudutasid detailselt NTA: valgala kaitse põllumajandusreostuse eest NTA-l (sh piirangud)(§ 26³) ja NTA valitseja, valitsemine, kaitsekohustuse teatis ja kitsenduste kehtivus (§ 26⁴). Teised lisandunud paragrahvid käsitlesid põllumajanduslikku reostust, sh lubatud lämmastiku ja fosfori kogused (§ 26¹), sõnniku ja virtsa hoidmise nõudeid (§ 26²) ning valgala kaitset ohtlike ainete reostumise eest (§ 26⁵)(Veeseaduse muutmise ... 2001).

Järgmine põllumajandustootmisest pärineva reostuse (§ 26¹–26⁴), sh NTA-l, reguleerimine toimus 2004. aasta veeseaduse muutmise seadusega (Veeseaduse muutmise ... 2004). 2005. aastal jõustus seaduse muudatus, mis kohutab pidama põlluraamatut, mis peab sisaldama muuhulgas väetiste koguseid ja kasutamise aega (Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ... 2005). 2008. aastal lisandunud lõikega defineeritakse väetiseks nii sõnnik, virts, silomahl kui ka kompost ning muud väetamiseks kasutatavad ained, mis mulda viiakse (§ 26¹ (1¹))

(Veeseadus 2009). Nõuetest kinnipidamine pole vaid suurtootjate kohustus vaid kõigi põllumajandusega tegelevate isikute kohustus.

Artikkel nr. 5 kohustas liikmesriike koostama tundlikele aladele tegevusprogramme (tegevuskavu) ja käivitama need kahe aasta jooksul peale nitraaditundliku ala esmast määramist või ühe aasta jooksul peale ala ümberhindamist. Tegevusprogrammide tulemuslikkuse hindamiseks koostatakse ja rakendatakse seireprogramme. Tegevusprogrammi koostades arvestatakse selleks hetkeks teadaolevaid lämmastikukoguseid, mis pärinevad põllumajandusest või muudest allikatest ja liikmesriigi keskkonnatingimusi nitraaditundlikul alal. Tegevusprogrammi (-kava) rakendatakse nelja aasta jooksul. (Nitraadidirektiiv 1991)

2001. aastal jõustunud veeseaduse muutmise seadus (Veeseaduse muutmise ... 2001) tõi siseriiklikkusse õigusesse NTA-l rakendatud veekaitsemeetmete tõhususe seireprogrammi, mille alusel toimub nelja aasta möödumisel kehtestatud kitsenduste ja kohustuste ülevaatamine (§ 26³ (9) ja (10)).

2002. aasta lisati seadusesse lõige, millega muudeti kohustuslikuks maa omaniku ja valdaja vahelise lepingusse nitraaditundliku ala kaitse-eeskirjast tulenevate kitsenduste ja kohustuste kirjapanek (Veeseadus 2002 § 24⁴ (8)).

2004. aastal jõustunud veeseaduse muutmise seadus (Veeseaduse muutmise ... 2004) lisas veeseadusesse tegevuskava koostamise nõude ja seireandmetele tuginedes nelja-aastase sammuga korrigeerimise, vajaduse korral (§ 26³ (12)).

2012. aastal lisati seadusesse täiendus, et tegevuskava koostamise menetlusele rakendatakse avatud menetluse sätteid (Veeseaduse ja maksukorralduse ... 2013).

Kõik liikmesriigid on tegevusprogrammid (kokku üle 300) koostanud ja neid rakendatakse u 40 %-l 27 liikmesriigi territooriumist (Euroopa Komisjon 2010). Tegevusprogrammi hindamiseks tuleb kasutada seiret. Kõikidest muudatustest tegevusprogrammides tuleb teavitada Euroopa Komisjoni, samuti tuleb artikli nr. 10 alusel saata komisjonile aruandeid nelja aastaste perioodide kohta. Liikmesriikide poolt komisjonile esitatavad aruanded peavad eelkõige sisaldama teavet hea põllumajandustava eeskirjade, määratud nitraaditundlike alade ja veeseire tulemuste kohta ning kokkuvõtet nitraaditundlike aladega seotud tegevusprogrammide asjakohastest aspektidest (Nitraadidirektiiv 1991).

Eestis on koostatud nelja perioodi (2004-2008, 2009-2011, 2012-2015, 2016-2020) nitraaditundliku ala tegevuskavad (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa...2016) ja EL Komisjonile on esitatud kolm aruannet – 2000-2003 (Nitraadidirektiivi rakendamise ... 2005), 2008-2011 ja 2012-2015 perioodi kohta (Keskkonnaministeerium 2017). Lisaks on koostatud Keskkonnaministeeriumi poolt 2008. aastal dokument nimega „Nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ, veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest, täitmine Eestis 2004-2007“ (Nõukogu direktiivi ... 2008).

Eesti kandis nitraadidirektiivist tulenevad nõuded üle veeseadusesse ja selle alusel koostatud määrustesse. Otseselt nitraadidirektiiviga on seotud veeseaduse alusel välja antud Vabariigi Valitsuse 28. august 2001. aasta määrus nr. 288 „Veekaitsenõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning silo ladustamiskohtadele ja mineraalväetiste, sõnniku ning silomahla kasutamise ja hoidmise nõuded“ (Veekaitsenõuded väetise- ja ... 2001). Lisaks on nitraadi direktiivi alusel vastu võetud Keskkonnaministri 30. detsembri 2002. aasta määrus nr. 78 „Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel kasutamise nõuded“, Keskkonnaministri 16.juuni 2003. aasta määrus nr. 53 „Veeuuringuid teostavatele katselaboritele esitatavad nõuded ja analüüsi referentmeetodid“, Vabariigi Valitsuse 21. jaanuari 2003. aasta määrus nr. 17 „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri“, Vabariigi Valitsuse 30. aprill 2004. aasta korraldus nr. 318-k „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava kinnitamine aastateks 2004-2008“, ning erinevad veeseaduse muudatused (Riigikantslei 2017).

2.2. Veepoliitika raamdirektiiv

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ ehk nn. EL veepoliitika raamdirektiiv kinnitati 23.oktoobril 2000. aastal (Veepoliitika raamdirektiiv 2000). Veepoliitika raamdirektiiv on EL liikmesriikidele suunatud õigusakt, mille ülesandeks on kehtestada Euroopa Ühenduse ühtne tegevusraamistik vee kaitse kavandamiseks ja korraldamiseks Euroopa Liidus. Kõige lihtsamalt öeldes on veeraamdirektiivi kaugem eesmärk saavutada liikmesriikide kõigi veekogumine hea seisund hiljemalt 2027. aastaks (Komisjoni aruanne ... 2012).

Liikmesriigid olid kohustatud kehtestama käesoleva direktiivi täitmiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid hiljemalt 22. detsembriks 2003 (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Veepoliitika raamdirektiivi artiklis nr. 1 on kirja pandud direktiivi eesmärk, milleks on kehtestada maismaa pinnavee, üleminekuvee, rannikuvee ja põhjavee kaitse raamistik, mis:

- hoiab ära vee ja märgalade seisundi halvenemist ning kaitseb ja parandab nende seisundit;
- edendab säästvat veekasutust, põhinedes kättesaadavate veeressursside pikaajalisel kaitsel;
- seab eesmärgiks vesikeskkonna tugevdatud kaitse ja parandamise;
- tagab põhjavee reostuse järkjärgulise vähendamise ja hoiab ära selle edasise reostuse;
- aitab kaasa üleujutuste ja põudade mõju leevendamisele (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Raamistik peaks aitama tagada piisavad kvaliteetse pinna- ja põhjavee varud, mida on vaja püsivaks, tasakaalustatud ja õiglaseks veekasutuseks ning oluliselt aitama vähendada põhja- ja merevee reostust (Veepoliitika raamdirektiiv 2000, art. 1). Samas peab direktiiv kaasa aitama ka eesmärkide saavutamisele, mis tulenevad tähtsatest rahvusvahelistest kokkulepetest (nt. Helsingi konventsioon) (Lanz, Scheuer 2001).

Raamdirektiivis tutvustati Euroopa Liidu veepoliitika järgmisi uusi vahendeid:

1. ökoloogilisi ja mitmekülgseid veeseisundi hindamise kriteeriumeid;
2. veemajanduskavasid;
3. veekogudest ohtlike ainete eemaldamise strateegiat;

4. kuidas informatsiooni avalikustada ja pidada dialoogi avalikkusega;

eesmärgiga paremini kaitsta ning parandada kõigi Euroopa veekogude seisundit (Lanz, Scheuer 2001).

Direktiiv koosneb paljudest artiklitest, siinkohal peatutakse vaid nendel, mis on otseselt seotud antud magistritöö eesmärgiga ja püstitatud ülesannetega.

Veepoliitika raamdirektiiv artikkel nr 4 sõnastab olulised keskkonnavalased eesmärgid pinnaveele põhjaveele ning kaitsealadele. Põhjavee puhul peavad liikmesriigid sh. Eesti rakendama vajalikke meetmeid saasteainete põhjavette viimise ärahoidmiseks või piiramiseks ning kõigi põhjaveekogumite seisundi halvenemise ärahoidmiseks. Veepoliitika raamdirektiivi kohaselt vaadatakse vee seisundit läbi kahe aspekti – ökoloogilise ja keemilise. Ökoloogilist seisundit saab hinnata arvestades nt. ökosüsteemide tervist ja veekogu morfoloogilisi omadusi. Keemilise seisundi kohta saadakse infot uurides vees leiduvaid keemilisi elemente. Põhjavee puhul arvestatakse kvantitatiivset ja keemilist seisundit (Euroopa Komisjon 2014). Selleks, et veekogumi seisund oleks hea, peavad mõlemad näitajad vastava vähemalt seisundiklassile hea.

Liikmesriikidel oli kohustus kaitsta, parandada ja taastada kõiki põhjaveekogumeid ning tagada põhjavee võtmise ja taastumise tasakaal, eesmärgiga saavutada põhjavee hea seisund hiljemalt 15 aasta möödumisel ehk 2015. aastaks. Kuna 2015. aastaks artikli nr. 4 (keskkonnavalased eesmärgid) ja nr. 13 (vesikonna majandamiskavad) eesmärgi täita ei õnnestunud, sätestati teine kuueaastane majandamistsükkel aastateks 2015-2021 ja vajadusel saab kasutada ka kolmandat perioodi 2021-2027 (European Commission 2016). Euroopa Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja Nõukogule veepoliitika raamdirektiivi rakendamise kohta tõdeb samuti, et mõne veekogu puhul võib hea seisundi saavutamine võtta rohkem aega. Seepärast võivad liikmesriigid kõnealuse direktiivi kohaselt kasutada veekogu looduslikke tingimusi arvestavat erandit ning pikendada tähtaega 2027. aastani või sealt edasi. Samuti võivad liikmesriigid tähtaega pikendada, kui veekogu hea seisundi taastamine on tehniliselt võimatu või ülemäära kulukas (Komisjoni aruanne ... 2012).

Riikidel oli kohustus rakendada meetmeid, et vähendada inimtegevuse mõjust tulenevate saasteainete kontsentratsiooni kasvu, et järk-järgult vähendada põhja- ja pinnavee reostust. Veepoliitika raamdirektiivi artikkel nr. 13 kohustas liikmesriike koostama vesikondade majanduskavasid. Vesikondade kaupa veemajanduskavasid tehes saab kõige paremini arvestada kohalike tingimusi ja rakendada meetmeid, mis on konkreetsele piirkonnale

vajalikud (Veepoliitika raamdirektiiv 2000). Vesikonna majandamiskavade täienduseks võib koostada üksikasjalikumaid programme ja majandamiskavasid alamvesikondade, konkreetsete küsimuste või veeliigi jaoks. Kehtestatud tööprogramm nägi ette, et veemajanduskavad pidid riikidel valmis olema hiljemalt 2009. aastaks (Komisjoni aruanne ... 2012). Artikkel nr. 13 punkt 7 alusel vaadatakse vesikonna majandamiskavad uuesti üle ja vajaduse korral ajakohastatakse hiljemalt 15 aasta möödumisel käesoleva direktiivi jõustumise kuupäevast ning seejärel iga kuue aasta tagant (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Veemajanduskavade jaoks olulised artiklid on veel artiklid nr. 5 (inimtegevuse keskkonnamõju ja veekasutuse majandusanalüüs), nr. 8 (vete seisundi ja kaitsealade seire) ning nr 11 (meetmeprogrammi, mis on seotud nii art. 4 ja kui 5) (Veepoliitika raamdirektiiv 2000). Meetmed liigitatakse põhimeetmeteks (nn miinimumnõuded) ja täiendavad meetmed (vajaduse korral).

Esimene viide VMK-le on kirjas 1994. aasta veeseaduses § 38 (veekasutuskava) (Veeseadus 1994). 1996. aasta veeseaduse muutmise seaduses (Veeseaduse muutmise ... 1996) kavandati vee kaitse ja kasutamise abinõud hoopiski läbi planeeringute (§ 38 (1)). Esimesed viited veekvaliteedinäitajatele tuginevatele veekoguklassidele leiab veeseaduse muutmise seadusest 1998. aastal (Veeseaduse muutmise ... 1998, (§ 38 (4))). Veeseaduse muutmise seadusega (Veeseaduse muutmise ... 2001) sai veeseire ja vesikonna veemajanduskava oma peatüki ja alamaktid, mis määrasid nii veeklassi, kvaliteedinäitajate väärtused kui nende määramise korra. Samuti sõnastati VMK-s kajastatavad kohustuslikud osad (§ 38 (8)) ning omaette paragrahvid said nii VMK koostamist kui ka avalikustamist ja kooskõlastamist puudutavad sätted. 2002. aastal rakendusid VMK menetlusele avatud menetluse sätted (Veeseadus 2002).

2004. aastal jõustunud veeseaduse muutmise seadus lihvib VMK-dega seotud sõnastust ning saab täienduse põhjavee (hea ja halb) ja veekogude veeklasside jaotuse (väga heast väga halvani) loodusläheduse järgi (Veeseaduse muutmise ... 2004). 2005. aasta seaduse muudatus puudutab veega seotud info liikumist keskkonnaregistrisse (Veeseadus 2005). 2009. aasta muudatused sätestavad seisundi arvestamist veekogumite kaupa, seisundiklassi määramist ning soodsa seisundi saavutamine 2015. aastaks (Veeseaduse muutmise ... 2009). 2010. aastal toimus veeseaduses põhjalik uuenduskuur – täpsustati mõisteid, lisati juurde uusi ning varasem VMK-sid puudutav peatükk, v.a seire, (6. ptk) toodi seaduse algusesse (1¹ ptk). Sõnastati keskkonnaeesmärgid, keskkonnaeesmärgi tähtaja pikendamise, leebema

keskkonnaeesmärgi seadmise, täiendavate programmide ja kavade koostamise ning teiste veepoliitika raamdirektiivi ülevõtmisega seotud nõuded (Veeseadus 2010).

Samuti on toimunud juriidilisi ümberpaiknemisi eri seaduste kohandamisalal. Eesti seadusandlusesse toodi veepoliitika raamdirektiivi alusel kehtestatud prioriteetsete ainete nimekiri alles 2010. aastal Veeseaduse § 26⁵ alusel kehtestatud määrusega (Pinnavee keskkonna ... 2011). Enne seda olid ohtlikud ained välja toodud kemikaaliseaduse alusel kehtestatud keskkonnaministri määruses nr. 17 „Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees“ (Ohtlike ainete ... 2005). Prioriteetselt ohtlikud ained kanti 09. september 2010 vastu võetud keskkonnaminister määrusesse nr. 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus“ (Pinnavee keskkonna ... 2011). Prioriteetselt ohtlike nimekirja täiendati 2015. aastal 30. detsembril vastu võetud keskkonnaministri määrusega nr. 77 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri“ (Prioriteetsete ainete ... 2016).

Eesti kinnitas oma esimesed vesikonnapõhised veemajanduskavad 2010. aastal, mis olid koostatud aastateks 2009-2015 ning teised hetkel kehtivad veemajanduskavad (kinnitatud 2016. aastal) on tehtud perioodiks 2015-2021. Alamvesikonna kavad koostati varem ja neid kasutati vesikondade põhiste veemajanduskavade koostamisel.

Veepoliitika raamdirektiivi artikkel nr. 15 käsitleb aruandlust ja kohustab liikmesriike esitama kolme aasta jooksul iga artikli nr. 13 alusel koostatud vesikonna majandamiskava või ajakohastatud majandamiskava avaldamisest arvates vahearuande, milles kirjeldatakse kavandatud meetmeprogrammi elluviimisel tehtud edusamme (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Eesti on esitanud veepoliitika raamdirektiivi rakendamise seoses mitmeid aruandeid EL institutsioonidele sh. on edastatud elektrooniliselt vahearuanne meetmeprogrammi rakendamise kohta Euroopa veeinfosüsteemi (WISE)(loodud 2007.aastal) 2012. aasta lõpus, ning vaheülevaade vesikonnas esinevate oluliste veeprobleemide kohta 2013. aastal (Keskkonnaministeerium 2018).

Veepoliitika raamdirektiivi artiklis nr. 16 on välja toodud vee reostamise vastane strateegia, mille alusel on Euroopa Parlament ja nõukogu kehtestanud erimeetmed vee reostamise vastu

üksikute saasteainete või saasteainerühmadega, mis põhjustavad märkimisväärtset ohtu vesikeskkonnale või vesikeskkonna kaudu. Strateegia näeb ette prioriteetsel ohtlike ainete nimekirjas välja toodud ainete vette juhtimise lõpetamist või nende kõrvaldamist keskkonnast järk-järgult. Euroopa Komisjon vaatab prioriteetselt ohtlike ainete nimekirja üle iga nelja aasta tagant ja teeb vajadusel korrekture (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Artikkel 17 käsitleb põhjavee reostuse ärahoidmise ja piiramise strateegiat. Eesmärgiks oli vastu võtta erimeetmed, mis oleksid aidanud saavutada põhjavee hea keemilise seisundi hiljemalt 2015. aastaks. Põhjavee keemilise seisundi kindlakstegemise parameetriteks on elektrijuhtivus ja saasteainete kontsentratsioon (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Veepoliitika raamdirektiivi Lisa II alusel oli kõikidel liikmesriikidel kohustus veemajanduskavas kirjeldada kõiki oma riigi põhjaveekogumeid ja hinnata nende kasutust. Selleks, et paremini põhjavee kogumeid kirjeldada võis põhjaveekogumeid jagada rühmadesse. Kirjelduses pidi olema välja toodud hüdroloogiline-geoloogiline seisund, maakasutus ja veevõtu ning muud andmed nt.:

- põhjaveekogumi või -kogumite asukoht ja piirid;
- erinevad koormusallikad: hajureostusallikad, punktreostusallikad, veevõtt, kunstlik toitumine;
- põhjaveekogumid, millel on neist otseselt sõltuvad pinnaveeökosüsteemid või maismaaökosüsteemid (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise kohta peab liikmesriik esitama Euroopa Komisjonile aruande direktiivi jõustumisest 12 aasta möödumisel ja edaspidi iga kuue aasta tagant, Euroopa Komisjon edastab aruanded Euroopa Parlamendile ja Nõukogule (Veepoliitika raamdirektiiv 2000, art. 18). Aruandes peab olema välja toodud ülevaade direktiivi rakendamisel tehtud edusammudest, ülevaade liikmesriikide veemajanduskavadest, kokkuvõtte kõikidest artikli nr. 16 alusel koostatud ettepanekutest, kontrollimeetmetest ja strateegiast jne.

Selleks, et eesmärkide saavutamine oleks tõhusam peavad liikmesriigid määrama kindlaks sanktsioonid (Veepoliitika raamdirektiiv 2000, art 23), mida kohaldatakse käesoleva direktiivi alusel vastuvõetud siseriiklike sätete rikkumise eest. Sätetatavad sanktsioonid peavad olema tõhusad, proportsionaalsed ja hoiatavad (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

Veepoliitika raamdirektiivi paremaks rakendamiseks kiitsid liikmesriigid 2012. aastal heaks veevarude kaitsmise kava, mis on üks osa direktiivi ühise rakendusstrateegia tööprogrammist (Potocnik 2014). Euroopa veevarude kaitsmise kava eesmärk on aidata paremini ellu viia EL veepoliitikat. Kava koostamisel tegid koostööd Euroopa parlament, liikmesriigid, valitsusvälised organisatsioonid, veemajandusega seotud ettevõtjad ja tarbijad. Läbi töötati veemajanduskavade hindamisaruanded, erinevad veeseisundi aruanded ja uuringud, et kõrvaldada veepoliitikas esinevad lüngad. Kavaga kehtestati konkreetsed kohustused eesmärkide täitmiseks. Kava näeb ette, et tuleb täiendada nitraadi- ja asulareovee direktiivide tegevuskavasid, sest nii nitraadid kui ka reovesi on suureks ohuks keskkonnale. (Euroopa Komisjon 2014)

Veeseisundi parendamiseks peab veepoliitika siduma rohkem teiste valdkondade – põllumajanduse-, kalanduse-, transpordi- ja rahanduse poliitikatega. Veepoliitika raamdirektiiv ja veevarude kaitse kava keskendub küll peamiselt euroopa vetele, kuid samas aitab ka kinni pidada rahvusvahelistest kokkulepetest ja kohustustest, nagu Agenda 21, Rio konventsioonid jne. (Euroopa Komisjon 2014)

Veepoliitika raamdirektiivi seatud eesmärgid on ambitsioonikad ja seotud teiste vesikeskkonna seisundit mõjutavate tegevustega, seepärast on veepoliitika raamdirektiiviga seotud mitmed teisedki direktiivid, nt suplusveedirektiiv (76/160/EMÜ); joogiveedirektiiv (80/778/EMÜ), mida on muudetud direktiiviga 98/83/EÜ; reoveesetete direktiiv (86/278/EMÜ); eespool käsitletud nitraadi direktiiv (91/676/EMÜ); pinnavee direktiiv (75/440/EMÜ); asulareovee puhastamise direktiiv (91/271/EMÜ); seisundi halvenemise eest Euroopa Parlamendi ja Nõukogu (2006/118/EÜ); taimekaitsevahendite direktiiv (91/414/EMÜ); direktiiv saastuse kompleksse vältimise ja kontrolli kohta ((IPPC) (2008/1/EÜ); jt (Euroopa Kontrollikoda 2014). Täiendavalt on veepoliitika raamdirektiivi mitmel korral muudetud erinevate institutsioonide otsuste ja lisadirektiividega (Veepoliitika raamdirektiiv 2000).

2.3. Rikkumismenetlus

Võimaliku rikkumismenetluse algatamiseks on kaks võimalust – Euroopa Komisjoni (EK) laekub isiku(te) kaebus, mille põhja komisjon menetluse algatav või teine variant – omaalgatuslik (EK ise omast huvist) (Euroopa Komisjon 2018).

Rikkumismenetluses eristatakse nelja faasi (läbirääkimised, teadaanne, põhjendatud arvamus, Euroopa Kohtusse pöördumine). Enne ametlikku rikkumismenetluse algatamist alustab EK mitteformaalseid läbirääkimisi. Kui läbirääkimised soovitud tulemust ei too, esitatakse ametlik teadaanne, milles täpsustatakse rikkumise asjaolusid ning antakse tavapäraselt kaks kuud aega vastamiseks. Pärast vastuse saamist otsustab EK, mida juhtumiga edasi teha – kas lõpetada või jätkata kirjavahetust. Ebapiisava vastuse või saavutamata lahenduse korral esitab komisjon põhjendatud arvamuse (sisuliselt rikkumismenetluse algus), koos vastamise või puuduse likvideerimise tähtajaga. Viimaseks faasiks on kohtusse pöördumine. (Agurauja 2006)

Rikkumised jagunevad: mitteõigeaegse ülevõtmisega seotud ja sisulised rikkumised (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2009). Esimese puhul on küll alustatud direktiivide ülevõtmisega siseriiklikusse õigusesse, kuid ettenähtud tähtajaks ei ole suudetud kõiki seadusi ja määrusi direktiivinõuetele vastavaks muuta. Sisulised rikkumised on seotud nagu nimigi viitab, puudujääkidele direktiivide sisu ja mõtte mõistmisel. Vältimaks üllatusena saabu vaid direktiivide mitteõigeaegse ülevõtmisega seotud rikkumisi, annab Riigikantselei Euroopa Liidu sekretariaat pidevalt ülevaateid hetke seisust. Nimetatud sekretariaadi ülesandeks ongi koordineerida ja jälgida direktiivide ülekandmist siseriiklikusse õigusesse (Riigikantselei 2018). Lisaks rikkumistele annab välisministeeriumi juriidilise osakonna EL õiguse büroo ülevaate „EU Pilot“ projekti raames tehtud päringutest. Projekt kutsuti ellu EK-le esitatud kaebuste ja päringute kiiremaks ja ühtlasi tõhusamaks lahendamiseks eesmärgiga lahendada EL õiguse rikkumine võimalikult kiiresti (Välisministeerium 2016). Eesti ühines projektiga 2010. aastal ja alates 2013. aastast on ülevaade ka EU Pilot andmebaasis tehtud päringute andmed (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2014). Päringuga ei kaasne alati rikkumismenetluse algatamist, pigem on liikmesriigi ja EK dialoogi algatus (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2018). Vastuse päringule koostab asjaomane ministeerium ning vastust vahendab välisministeerium ning selleks on aega kümme nädalat (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2014).

3. PANDIVERE JA ADAVERE-PÕLTSAMAA NITRAADITUNDLIK ALA

3.1. Nitraaditundlik ala kujunemine

Loodushoiule ja erinevatele probleemidele looduses hakati toonases Eesti NSV-s üha rohkem tähelepanu pöörama 1950-tel aastatel. Veekaitsele panid juriidilise aluse Nõukogude Liidu ja ENSV valitsuse määrused 1960 .aastal (Valter 1969). Veekvaliteedi näitajad olid väga halvad, sest kanalisatsiooni- ja veepuhastussüsteemid olid puudulikud. 1965. aastal valmis Eesti NSV veeressursside komplekse kasutamise ja kaitse generaalskeem. Tunnistati, et salvkaevude vee seisund on halb ja madalate kaevude vee koostis ei vasta joogivee nõuetele ning pöörati tähelepanu põhjavee kasutamisele ja kaitse vajadusele (Valter 1969, Verte 1969). Põhjavee kaitsmiseks anti mitmesuguseid soovitusi (põllumajandusloomade joogikünad tuleks allika väljumise kohast viia 5-10 km allavoolu, maapiirkondade kaevud ehitada heitvete liikumisele vastassuunas) (Verte 1969). Pandivere allika- ja põhjavee kaitse seisukohalt polnud intensiivne põllumajandus ja suurfarmide ehitus piirkonda üldse soovitatav, sest sellega võinuks kaasneda näiteks kaevude ja allikate kuivamine ja põhjavee reostumine (Eipre 1987). Paraku on piirkond teada-tuntud intensiivse põllumajanduspiirkonnana. Pandivere kõrgustiku põhjavee seisundit on kahjustanud just suur põllumajanduse osakaal, mille üheks osaks on väetiste tarvitamine. Mineraalväetiste kasutamine maailmas ja Eestis on 20. sajandi algusega võrreldes järjest kasvanud. Suurim oli mineraalväetiste kasutamine aastatel 1986-88, mil 1 ha põllumaa kohta kulutati keskmiselt 210 kg kunstväetisi, seejärel (1988-1992) kunstväetiste kasutamine vähenes (Loigu 1993). Väetise kasutamise võis mõneks ajaks (1970-ndate lõpp) stabiliseeruda ka 1972. aastal ENSV Ülemnõukogu poolt välja antud veekoodeksi mõjul, mille § 111 (Veekaitse väetiste ja mürkkemikaalide vastu) kohustas vältima vee saastamist väetiste ja mürkkemikaalidega (Looduskaitse teatmik ... 1987). Põllumajandusega seoses aga tuleb vahet teha punkt- ja hajureostusel. Punktreostusallikateks võivad olla laudad, sõnnikuhoidlad, väetiselaod, aga haju- ehk pindalaline reostus on otseselt põhjustatud väetise ja mürkkemikaalide laotamisest põllumaale. Hajureostuse tekkimisel on kaks vee saastumise võimalust: väetiste ärauhumine pinnavee poolt ja toitainete leostumine põhjavette. Mõlema reostuse puhul on suureks riskiks ettekirjutatud normidest mitte kinnipidamine ning töötajate hooletus ja/või lohakus. Selleks, et vältida väetiste ärakannet

pinnaveega oli kehtestatud juba Eesti NSV ajal talvine lumele väetisainete kandmise keeld (Kärblane 1984). Veekaitse seisukohalt peeti heaks praktikaks, kui sõnnik segataks orgaanilise lisandiga (nt. põhk) nii, et virts ei saaks laiali valguda ja asetataks välipatareisse selleks ettenähtud kohta (Maastik 1984). Selleks, et põllumajandusest tulenevat reostust vähendada, tegid teadlased ettepaneku, et põhjavett reostavad silo- ja sõnnikuhoidlad ning sõnniku laadimisplatsid tuleks likvideerida või teha veekindlaks (Aruja *et al.* 1976).

Pandivere kõrgustiku looduse kaitse kerkis esile 1987. aastal seoses fosforiidisõjaga, mis omamoodi kiirendas kõrgustikule veekaitseala loomist (Luik 1991). Täiendava tõukena hoogustus sama kümnendi lõpus Eesti ürglooduse raamatu objektide, sh põhjavee objektide, metoodika väljatöötamine ning hilisem kaardistamine ja hindamine (Pirrus 2014).

14. jaanuar 1988. aastal otsustas Rakvere Rajooni Rahvasaadikute Nõukogu Täitevkomitee otsusega nr. 3 „Pandivere veekaitseala moodustamine“ aluse panna Pandivere veekaitsealale, mille pindalaks määrati 165 933 ha (Rakvere rajooni ... 1988). Samal aastal nõustus ka Paide Täitevkomitee liituma Rakvere ettepanekuga, et veekaitseala võiks olla ühine ja moodustas rajoonis alalise Pandivere veekaitseala pindalaga 113 035 ha (Paide rajooni ... 1988). Veekaitseala ülesandeks oli peatada Pandivere veevarude suhteline vähenemine ning nende kvaliteedi halvenemine. Lisaülesanneteks oli kaitsta veekaitseala territooriumile jäävaid spetsiaalset kaitseriežiimi vajavaid üksikobjekte (karstivormid, allikad), teostada ökoloogilist järelevalvet kõikide kaitseala territooriumil teostavate uuringute ja eritööde üle. Veekaitsealal oli keelatud majandustegevus ja uuringud, mis oleks rikkunud Pandivere veevarude kvaliteeti ning põhjavee looduslikke tasemeid. Samuti oli keelatud igasugune majandustegevus piirkonna eriobjektide (allikad, karstialad) kaitsetsoonides. Järelevalvet teostasid Rakvere piirkonnas tegutsevad majandid (Rakvere rajooni ... 1988), Paide rajoonis pandi see ülesanne Paide Rajooni Täitevkomitee Keskkonnakaitse Komisjonile. Mõlemad rajoonid tegid ühise ettepaneku Eesti NSV Ministrite Nõukogule, et Pandivere veekaitseala arvataks vabariiklikuks kaitsealaks.

1988. aasta detsembris andiski Eesti NSV Ministrite Nõukogu välja määruse nr. 586, mille alusel moodustati kohaliku tähtsusega Pandivere veekaitseala baasil vabariikliku tähtsusega Pandivere riiklik veekaitseala (Pandivere RVKA) pindalaga 350 875 ha (ENSV Ministrite ... 1988). Lisaks veekaitse ülesannetele anti Rakvere ja Paide rajooni Täitevkomiteele ülesanne töötada välja koos teadlaste (ENSV Teaduste Akadeemia) ja teiste ministeeriumitega veekaitseala veekaitse ja -kasutuse kontseptsioon. Tähtis oli luua ka veekaitseala tsoneerimisskeemid ja ning kaitse- ja kasutamiseeskirjad. Määrus nägi ette, et

koostöös ENSV Teaduste Akadeemia ja ENSV Riikliku Looduskaitse ja Metsamajanduse Komiteega töötatakse välja ja kinnitatakse 1. aprilliks 1989 Pandivere riiklikul veekaitsealal läbiviidavate teaduslike uurimistööde koondprogramm aastaiks 1990-2005 (ENSV Ministrite ... 1988). Piirkonnas looduse kaitsmine ning teadus- ja uurimistööde läbiviimine muutusid prioriteetseteks. Riiklikul veekaitsealal oli keelatud majandustegevuse arendamine, sealhulgas ettevõtete rajamine või laiendamine, kui see halvendas pinna- ja põhjavee seisundit ning kujunemistingimusi, keelatud oli ka veevarude ebaratsionaalne kasutamine ja unikaalsete loodusobjektide (allikad, karst, põhjavee säilitusalad jm.) kahjustamine ja risustamine (ENSV Ministrite ... 1988).

Järva Maakonnavalitsus kinnitas 1991. aastal määrusega nr. 173 „Järvamaa looduskaitseobjektide nimekirja kinnitamine“ erinevad looduskaitseobjektid kõikides omavalitsustes, sh. Pandivere RVKA territooriumi üheksas Järva maakonna vallas ja külanõukogus (Albu, Ambla, Järva-Jaani, Kareda, Koeru, Koigi, Lehtse, Paide Roosna-Alliku) (Järva Maakonnavalitsus ... 1991a). Sama aasta novembrikuus andis Järva Maakonnavalitsus välja määruse nr. 217 „Pandivere Riikliku Veekaitseala veesäilitusalade nimekirja ja kasutuseeskirjade kinnitamine“, milles kinnitati Järva maakonnas paiknevate veesäilitusalade nimekiri (Järva Maakonnavalitsus ... 1991b). Veesäilitusalad ehk alad, mis aitavad taastada maasiseseid puhta vee varusid ning mille põhiobjektideks on suuremad karstiväljad- ja allikad koos eesvooludega, olid suurema tähelepanu all ja reeglina jäeti need alad riigi maafondi koosseisu. Järva maakonnas kinnitati seitse veesäilitusala, milleks olid peamiselt looduslikus rohumaad, metsad või sood, kogupindalaga 742 ha:

1. Kiigumõisa Roosna-Alliku külanõukogu k/n 238 ha,
2. Esna Roosna - Alliku k/n 155 ha,
3. Lüsingu Ambla vald 150 ha,
4. Prandi Koigi k/n 86 ha,
5. Roosna - Alliku Roosna - Alliku k/n 39 ha,
6. Jalgsema Järva - Jaani vald 38 ha,
7. Tudre Koeru k/n 36 ha (Järva Maakonnavalitsus...1991b).

Tuginedes teaduslikele uuringutele andis Lääne-Viru Maavalitsus 1992. aastal välja määruse nr. 42 „Pandivere Riikliku Veekaitseala veesäilitusalade kohta“, mis määras ära Pandivere

RVKA Lääne-Virumaa osasse jäävate veekaitsealade piirid ja ala kasutamise tingimused (Lääne-Viru Maavalitsus ... 1992). Lääne-Viru maakonda jäävate 13 veesäilitusala kogupindala oli 1 200 ha (teistel andmetel 1 708 ha (Kink 1996)). Määrusega kehtestati veesäilitusosalade eeskirjad ja tähelepanu vajavad tegevused. Erilist tähelepanu tuli pöörata Pandivere PVKA-l väetamise režiimile, umbrohu- ja kahjuritõrjele, erinevatele tehnoloogiatele laudas ja põllul (eriti lägamajandusele), põhu kasutamisele (Lääne-Viru Maavalitsus ... 1992).

Kaitstavate loodusobjektide seaduses (1994-2004) määratleti kaitsealade tüübid, nende hulgas programmiala. Programmiala oli seaduse (§ 18) kohaselt „seire, uurimis- ja teadustöö korraldamiseks ning loodusvarade kaitse ja kasutamise ühitamiseks kohaliku, riikliku või rahvusvahelise programmiga haaratud ala“ (Kaitstavate loodusobjektide ... 1994). Seaduses Pandivere RVKA kirjas ei olnud, kuid tol ajal oli Eestis kaks programmiala – Pandivere (Riiklik) Veekaitseala ja Lääne-Eesti saarestiku biosfääri kaitseala (Eesti looduskaitse 1996).

1995. aastaks koostati Pandivere Veekaitseala põhimääruse projekt, kus sõnastati neli põhieesmärki (joogivee säilitamine kohalikele elanikele, sügavate põhjaveekihtide kvaliteetse veega toitumise garanteerimine, jõgede ülemjooksude ja Põhja-Eesti pinnavee kvaliteedi säilitamine ning haruldaste maastikuelementide (allikad ja karstialad) säilimine (Pandivere Riikliku ... 2008). Pandivere omapära (enamohustatud piirkond) rõhutati ka esialgses säästva arengu seaduses (Säästva arengu ... 1995).

Eesti keskkonnanstrateegia nägi ette tagada 2005. aastaks Pandivere kõrgustikul põhjavee formuleerimisala tõhus kaitse (Eesti keskkonnanstrateegia ... 1997).

Uus kaitse-eeskirja projekt valmis 2000. aastal ning selleks ajaks olid laiendatud eesmärkidesse lisandunud ka tundlike alade säästliku kasutamise praktilise strateegia väljatöötamine ja rakendamine ning kontroll praktikas; põhja- ja pinnavee kvaliteedi kujunemise seaduspärasuste selgitamine ja kaitsemeetmete ning kasutamispiirangute täpsustamine kaitsmata põhjaveega alade jaoks; piirangute viimine maakatastrisse, maaomanike teavitamine ja koolitus, sh veekaitsealane koolitus; kitsendustest tulenevate majanduslike meetmete rakendamine (Pandivere Riikliku ... 2008).

Veekaitseala sooviti esmalt seadustada kaitstavate loodusobjektide seadusega (ettevõtmine takerdus 2000. aastal) ja seejärel veeseaduse kaudu 2005. aastani. Pandivere veekaitseala loomine ja kaitsekava kinnitamine kirjutati isegi keskkonnategevuskavasse 2001-2003, kuid

vaatamata kõigile pingutustele ettevõtmine ei realiseerunudki (Pandivere Riikliku ... 2008). Pandivere Riikliku Veekaitseala moodustamise määrus tühistati alles 2006. aastal (Pandivere riikliku veekaitseala ... 2002).

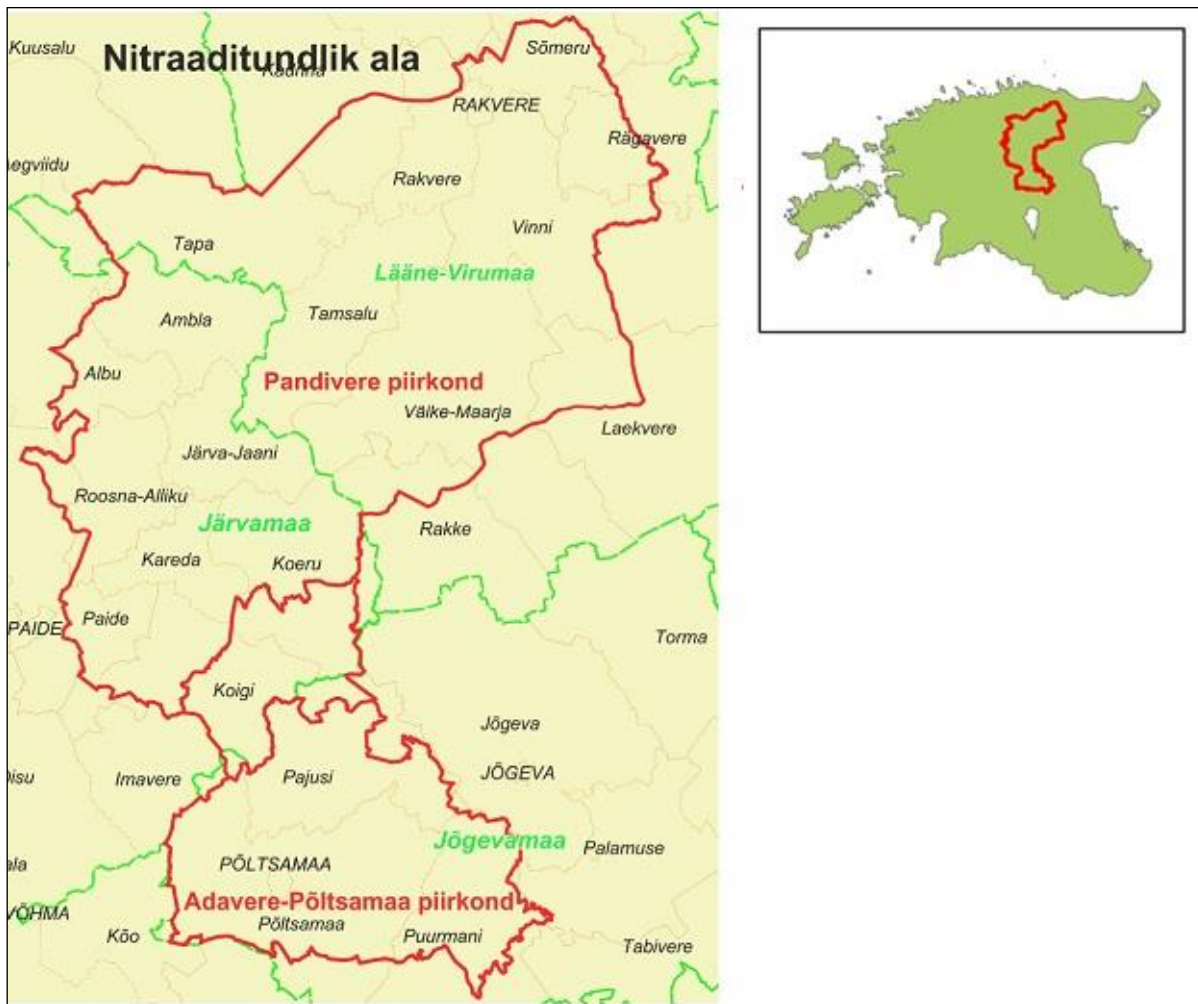
2003. aastal senist veekaitseala laiendati ja rangemaid piiranguid vajav territoorium sai Vabariigi Valitsus määrusega nr. 17 nimeks Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala (NTA) (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2003). Eeskirja on täiendatud veeseaduse § 26 lõike 3 ja § 26¹ lõike 1 alusel välja antud määrusega nr. 288 “Veekaitseenõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded“ (Veekaitseenõuded väetise- ja ... 2001).

3.2. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala iseloomustus

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala paikneb kolmes maakonnas – Lääne-Viru, Järva ja Jõgeva maakonnas. Suurem osa NTA-st (üle 45%) asub Lääne-Virumaal, Järvamaa osa on ca 25% ja Jõgevamaa osa veidi üle 20%. Maakondade jaotus saadi MapInfo maakonna (Maa-amet 2018) ja NTA kaardikihte (EELIS 2012) töödeldes (lõikamine ja pindala arvutamine). NTA hõlmas enne haldusreformi kas tervikult või osaliselt 23 omavalitsust, sealhulgas 21 valda ja 2 linna (Rakvere ja Põltsamaa) (Sall *et al.* 2012) (joonis1). 2018. aasta seisuga on osaliselt või täielikult NTA-l kümme KOV (Rakvere linn ja vald, Kadrina, Tapa, Vinni ja Väike-Maarja vald Lääne-Virumaal; Järva vald ja Paide linn Järvamaal ning Põltsamaa ja Jõgeva vald Jõgeva maakonnas).

Nitraaditundlik ala (kogupindalaga 3250 km²) on jaotatud kaheks alampiirkonnaks – Pandivere (2 382 km²) ja Adavere-Põltsamaa (667 km²) nitraaditundlikuks piirkonnaks, millede vahele jääb Endla soostik (201 km²) (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2003). Pandivere piirkond asub Lääne-Viru ja Järva maakonnas ning Adavere-Põltsamaa piirkond Jõgevamaal. NTA maa-ala kuulub kahte vesikonda – Ida-ja Lääne-Eesti vesikonda. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskirjaga on määratud kaitsmata põhjaveega pae- ja karstialad ning kehtestatud kitsenduste ulatus allikate ja

karstilehtrite ümbruses ning kaitsmata põhjaveega aladel. Kaitsmata põhjaveega alad moodustavad ca 1/5 NTA pindalast (Sall *et al.* 2012).



Joonis 2. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala (Nõukogu direktiivi...2012)

NTA Pandivere piirkonnas kõrgustiku keskosas puuduvad 1 375 km² suurusel maa-alal alalised vooluveekogud. Tegemist on Eesti suurima infiltratsioonialaga (Nõukogu direktiivi ... 2012). Põhjavesi väljub rohkete allikatena kõrgustiku nõlval ja jalamil, andes alguse paljudele jõgedele ja põhjustades soostumist. Allikaid esineb ka jõesängides, mis annab jõgedele suure põhjaveelise toitumise – kuni 59% keskmisest äravoolust (*Ibid*). Karstiallikest lähtuvate jõgede äravool pindalaühikult on suurem kui kusagil mujal Eestis ja on sesoonselt küllaltki ühtlane. Võrreldes ümbritseva alaga on kõrgustikul rohkem sademeid. Pinnakate on õhuke, alla viie meetri, ja põhjavesi on reostuse eest valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Põhjavesi on aluspõhjakiivimeis 4-5 meetri sügavusel, olenevalt reljeefist ka kuni 20 meetri sügavusel maapinnast. Geoloogilise ehituse ja karsti

leviku tõttu on kuivendamist vajavate maade osakaal Pandiveres väike. (Nõukogu direktiivi ... 2012)

NTA Adavere-Põltsamaa piirkond, mis paikneb Kesk-Eestis Pandiverest lõuna pool, on põhiliselt moreenist koosneva pinnakatte paksus on valdavalt 2-5 meetrit, kuid põllualadel on suures ulatuses pinnakate õhem kui üks meeter. Põhjaveetase on 2-5 meetri sügavusel maapinnast. Võrreldes Pandiverega on siin vähem allikaid. Kui Pandivere on kogu Eesti jaoks oluline põhjavee toiteala, siis Kesk-Eesti tasandik on põhjavee kohalik toiteala ning transiit- ja väljumisala (*Ibid*).

Detailsemalt peatutakse Järva maakonna iseloomustusel, sest õigusrikkumiste analüüs toimub just NTA keskele jääva maakonna näitel. Järvamaa pindala 2 674,14 km² mis moodustab Eesti pindalast (45 339km²) 5,9% (Maa-ameti Geoportaal 2018). Maakonnas on kolm omavalitsust (Järva ja Türi vald ning Paide linn). Järvamaal elab 1. jaanuari 2018. aasta seisuga 31 131 inimest (2004 oli rahvaarv 39 557) (Järvamaa Omavalitsuste Liit 2017).

Järvamaa paikneb mitmes maastikurajoonis: Pandivere kõrgustikul, Kesk-Eesti lavamaal ning Kõrvemaal (Raukas 2007). Kui Kõrvemaal jäävad soised ja metsased alad, siis Pandivere kõrgustiku ja Kesk-Eesti lavamaa moreentasandikud on põllustatud (Arold 2005). Kahes viimati nimetatud maastikurajoonis paikneb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala (joonis 2). Järvamaast ca 1/3 asub NTA-l endistel Albu, Ambla, Järva-Jaani, Kareda, Koeru, Koigi, Paide ja Roosna-Alliku valla territooriumitel (Sall *et al.* 2012), 2018. aasta seisuga jääb NTA Järva valla ja Paide linna maadele (joonis 2).

Pandivere piirkond nagu nimigi viitab asub suures osas Pandivere kõrgustikul, vaid Paide linna ja osa Järva valla lõunaosast asub Kesk-Eesti lavatasandikul (Arold 2005).

Tuginedes maakonna omapärastele hüdrooloogilistele tingimustele jagab Järvet (2007) maakonna kaheks: idaosa on veevaene ja lääneosa veerohke. Maakond on jagatud Ida- ja Lääne-Eesti vesikondade vahel. Kaks kolmandikku Järvamaast jääb Pandivere põhjavee alamvesikonda, mis langeb kokku nitraaditundliku alaga (Euroraha aitab ... 2009). Eraldiseisva põhjavee alamvesikonna tingib Pandivere omapära – kõrgustik on Eesti suurim karstiala (Kont 1996). Hiljem on alamvesikonda VMK-des käsitletud siiski vesikonnapõhiselt, st Ida-Eesti vesikonna VMK-s on see osa Pandivere põhjavee alamvesikonnast, mis jääb Ida-Eesti vesikonda ja väljaspoole jääv osa on kirjeldatud Lääne-Eesti vesikonna VMK-s. Hüdrooloogilisi uuringuid hakati Järvamaal läbi viima alates 1920. aastast, uuringud hoogustusid 1988. aastal seoses Pandivere riikliku veekaitseala

moodustamisega (Tõnisson 2007). Riikliku veekaitseala sees moodustati 1992. aastal lisaks veel 13 veesäilitusala, mille põhiobjektideks on suuremad karstiväljad- ja allikad koos eesvooludega (Kink 1996). Nitraaditundlikul alal on põhjavesi õhukese pinnakate tõttu reostuse eest nõrgalt kaitstud või päris kaitsmata (Sall *et al.* 2012).

Järvamaa on tuntud põllumajanduspiirkond. 2004. aastal tegeles Järvamaal põllumajandustootmisega 74 äriregistrisse kantud äriühingut ja põllumajandusmaad oli kasutusel 64 975 ha (Järvamaa aastaraamat 2004). 2016. aastal oli sektoris põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük kantud 571 maakonnas registreeritud firmat, kellest valdav osa tegeles põllumajandusega (Järvamaa aastaraamat 2016). Kõikides Järvamaa omavalitsustes kuulusid suurimad ettevõtted põllumajanduse valdkonda. 2010. aastaks oli põllumajandusmaa pindala suurenenud 79 742 ha-ni, (PMS 421 ... 2012). PRIA põllumassiivide registri järgi on Järvamaal 1. jaanuari seisuga 2018 7 876 põllumassiivi, mille pindala kokku oli 84 342,12 ha (PRIA veebikaart 2018). Seega maatulundusmaa, s.h põllumajandusmaa, osakaal suureneb vaatamata hoogsale ehitamisele, kus maatulunduslik maa asendub elamu- ja ärimaaga või transpordimaaga (nt Mäo liiklussõlm).

4. NITRAADITUNDLIKU ALA TEGEVUSKAVAD

4.1. Nitraaditundliku ala tegevuskava 2004-2008

Esimene nitraaditundliku ala tegevuskava aastateks 2004-2008 (I tegevuskava) on vastu võetud täpselt päev enne EL liitumislepingu jõustumist 30. aprillil 2004. aastal Vabariigi Valitsuse korraldusega nr 318 (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2004). Tegevuskava põhieesmärgiks oli piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Tegevuskava täitmine pidi kaasa aitama loodust sh. vett säästva põllumajanduse arengule, samuti aitama parandada või säilitada pinna- ja põhjavee kvaliteeti.

I tegevuskava kinnitatud eesmärgid oli kaheksa:

1. tegevuste koostöölastamine põllumajanduse ja veemajanduse valdkonnas, sh mullaviljakuse tagamine;
2. sõnniku väärindamine väetisena;
3. põllumajandusliku maakasutuse suunamine eesmärgiga säilitada mullaviljakus;
4. pilootuuringud parima võimaliku tehnika, maaviljeluse meetodite ja optimaalsete toetuskeemideks NTA-I;
- 5-7. hea põhja- ja pinnavee seisundi ning läheliste elupaikade säilitamine;
8. tervisele ohutu joogivee tagamine;
9. nõuetekohase kontrolli ja hindamise tagamine koos seire andmebaaside ja aruandlusega;
10. põllumajanduse (Eesti maaelu arengukava) ja veemajanduskavade parem sobitumine (*op cit*).

I tegevuskava kohustuslikud meetmed (6) tulenesid erinevatest õigusaktidest nagu veeseadus ja erinevad Vabariigi Valitsuse ja ministrite sel ajal kehtinud määrused (6).

I tegevuskava kohustuslikeks meetmeteks olid:

- Väetiste kasutamise keelamine 1. novembrist kuni 31. märtsini;
- Väetiste kasutamise piirangud (sõltusid kaldest) tugeva kaldega maa-alal;
- Väetiste kasutamise ajalisel piirangul veega küllastunud, üleujutatud, külmunud või lumega kaetud maa-alal või perioodiliselt üleujutatud veehaarde sanitaartsoonis/veekogu veekaitsevööndis;

- Väetiste kasutamise tingimuste seadmine vooluveekogude lähedal;
- Nõuete kehtestamine sõnnikuhoidlatele ja silohoidlatele;
- Väetise kasutamise maksimaalsete koguste kehtestamine.

Keskkonnanõuete täitmise kulud jäid põllumajandustootjate kanda, aga nende kulude katteks oli võimalik taotleda toetust.

I tegevuskava elluviimisel oli ette nähtud koostöö Põllumajandusministeeriumi, Sotsiaalministeeriumi, Siseministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi valitsemisala asutuste ja põllumajandustootjate vahel, et paremini ühtlustada nitraadi tegevuskava eesmärgid Eesti riikliku arengukava 2007–2013, maaelu arengukava (MAK) 2007-2012 ja veemajanduskavade eesmärkidega (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2004). Viieaastase perioodi peale kavandati erinevaid eelarve vahendeid ligikaudu 21 mln krooni, sh. välisvahendid.

Keskkonnaminister oli kohustatud tegevuskava järgi moodustama Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala nõukogu (12 liiget), kuhu kuulusid Keskkonnaministeeriumi veeosakonna, Järvamaa, Jõgevamaa ja Lääne-Virumaa keskkonnateenistuste Põllumajandusministeeriumi, kohalike omavalitsuste ja talunike liidu esindajad. Lisaks võis nõukogu vajadusel kasutada ekspertide abi. Nõukogu koostas iga-aastaselt tegevusaruande andmaks ülevaadet oma tööst (tegevuskava elluviimise koordineerimine erinevate osapoolte vahel, valdkonna juhend- ja koolitusmaterjalide ajakohastamine, pilootuuringute lähteülesannete analüüs, tegevuste tulemuste ja koondaruannete hindamine ning soovitude andmine tegevuskava eesmärkide saavutamiseks). Sellise nõukogu moodustamine ei olnud esmakordne – 1989-1992 tegutses Pandivere Riikliku Veekaitseala nõukogu (Pandivere Riikliku ... 2008).

I tegevuskava tulemusena sõnastati kümne eesmärgiga seotud ootusi alates paranenud ametkondlikust koostööst-kompententsusest-koordineeritusest kuni teadliku põllumajandustootja ja seeläbi paranenud mullaviljakuse ning põhja- ja joogivee kvaliteedini välja. Täiendavalt rõhutati nitraadidirektiivi nõuete järgimist uueks MAKi perioodiks ettevalmistatud meetmeid.

Tegelike edukuse hindamise kriteeriumitena sõnastati kuus näitajat:

1. Lämmastikureostuse kontroll riikliku ja kohaliku seire abil;
2. Veekaitsenõuete (seadusandlus) kinni pidamine NTA-l;
3. Seire ja andmekogude olemasolu vastavalt nitraadidirektiivile;
4. Erinevate näitajate (põhja- ja joogivesi, elustik) vastavus kehtivate nõuetega;
5. Säilinud või paranenud mullaviljakus;
6. Erinevate tegevuskavade (MAK, VMK ja NTA tegevuskava) meetmed on kooskõlas.

4.2. Nitraaditundliku ala tegevuskava aastateks 2009-2011

Teine Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava aastateks 2009-2011 (II tegevuskava) kinnitati Vabariigi Valitsuse korraldusega nr. 589, 29.detsember 2009. aastal (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2009). II tegevuskava perioodi pikkuseks on kolm aastat (reaalselt küll kaks aastat).

II tegevuskava peaesmärki on täiendatud: lisaks reostuse piiramisele sooviti soodustada säästvat põllumajandust ja vete hea seisundi saavutamist ning tagada NTA-l inimestele ohutu joogivesi (*Ibid*). Teise perioodi kavas antud ülevaade nitraadireostuse hetkeseisust ja rakendatud seireprogrammist toob välja, et eelmise tegevuskava perioodil oli seireandmete järgi lubatust kõrgema nitraatiooni sisaldusega Pandivere piirkonnas 10%-l ja Adavere-Põltsamaa piirkonnas 31%-l kaevudest. Ka jõgede nitraatide sisaldus on kasvanud, kusjuures mõnes jões on kasv olnud enam kui 5 mg/l, mida loetakse tugevaks suurenemiseks (*Ibid*).

II tegevuskava meetmeid oli viis, mida on vastavalt täiendatud vajalike töödega:

1. Ametkondade koostöö tugevdamine (erinevate osapoolte ühised seminarid (sh. NTA nõukogu); EL koostööprojektis osalemine; selgem õiguslik regulatsioon ja riigisiseste õigusaktide kooskõlla viimine; koostöö teadus- ja riigiasutustega ning andmekogude ristikasutuse ja andmevahetuse tagamine);
2. Sõnniku ja mineraalväetiste tõhusa kasutamise tagamine ja säästliku tootmise planeerimine (intensiivse suurtootmise mõju uurimine NTA veekogumite suurfarmide naabruses ja teraviljatootmise aladel; loomakasvatushoonete keskkonnaseisundi inventuur koos farmi koormuse hindamine; sõnniku väetusainete

- koostise uurimine (tootmistüüp/loomaliik); sügisese sõnnikulaotuse mõju uurimine; konsulentide laiapõhjalise abi tõhustamine ning tootmispiirangute kompenseerimise kaalumine);
3. Tervisele ohutu joogivesi nitraaditundlikul alal (maapinnalähedase põhjaveega hajaasustuse kaevude kontroll (sh Põltsamaa-Adavere alal rajatud kaevud; üksikkaevude rajamise juhise koostamine ning elanikkonna nõustamine); reostunud ja reostusohus olevate üksikkaevude asendamine (eriti Järva-Jaani, Kareda ja Tapa vallas);
 4. Regulaarne täiendõpe eri osapooltele ja asjatundlikkuse tagamine (juhendmaterjalide ühtlustamine ja ajakohastamine (rahvusvahelised kokkulepped, seaduse muudatused); ametnike ja konsulentide täiendõpe ning põllumajandustootjate koolitamisele kaasaaitamine ja nõustamine koha peal);
 5. Nitraadidirektiivi rakendamise kontrolli tagamine, seire ja aruandlus (allikate ja karstialade andmestiku uuendamine; järelevalve tõhustamine koos tööjaotuse korraldamisega; NTA-I kompleksluba vajate põllumajandusettevõtete järelevalve tõhustamine; andmete esitamine, metoodika täpsustamine, iga-aastane seire analüüs ning andmete kättesaadavuse ja riskasutuse tagamine; tegevuskava aruande koostamine) (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2009).

Vahendid meetmete saavutamiseks oli plaanis eraldada riigieelarvest, sh MAK ja KIK vahendid. Esialgse eelarve hinnangute kohaselt on kolmeaastase perioodi peale ette nähtud 4,76 mln krooni. Kava elluviimist juhtis Keskkonnaministeerium koos Põllumajandusministeeriumiga, joogivee teemal tehti koostööd Sotsiaalministeeriumiga. NTA nõukogu uuendati, liikmete arvu suurendati kahe liikme (Terviseameti ja Põllumajandusameti esindaja) võrra. Nõukogu tööülesanded ei muudetud.

II tegevuskava oodatavad tulemused kattuvad suuremalt jaolt I tegevuskavas sõnastatud tulemustega ja II tegevuskava meetmeid toetavate tegevustega. Võrreldes I tegevuskavaga on tulemuste osas lämmastikühendite asemel kasutatud sõna „nitraadi“ ning lisandunud on veeraamdirektiivist tulenev sõna kombinatsioon „vete hea seisund“.

Edukuse hindamise kriteeriumeid sõnastati kuus:

1. Kahetasandiline (riiklik ja kohalik) järelevalve ja kahetasandiline seire (riiklik ja ettevõtte) tagab nitraadireostuse ärahoidmise;

2. Tagatud on direktiivis nõutud seire ja andmekogude olemasolu koos ruumiandmete kättesaadavusega;
3. Vee (põhja-, pinna- ja joogivee) kvaliteet ja vee-elustiku elutingimused vastavad õigusaktidega kehtestatud näitajatele.

Viimased kolm kriteeriumi on seotud vee kvaliteediga ja täpsustavad seisundiklassi ja nõuetele vastavust:

4. Põhjavee seisund vastab heale seisundiklassile;
5. Pinnavee seisund paraneb ja vastab enamjaolt heale seisundiklassile;
6. Hajaasustuses kasutusel olev joogivesi vastab kehtestatud joogivee nõuetele (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2009).

4.3. Nitraaditundliku ala tegevuskava aastani 2015

Kolmas tegevuskava (III tegevuskava) Pandivere ja Adavere- Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava aastani 2015 kiideti Vabariigi Valitsuse poolt heaks 13.juuni. 2013. aastal korraldusega nr. 281 „Pandivere ja Adavere- Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava aastani 2015“ (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2013).

III tegevuskavas on sõnastatud veemajanduskavade ja NTA tegevuskavade omavaheline selge seos – „Riigisiselt peab NTA tegevuskava toetama veemajanduskavades püstitatud eesmärkide saavutamist elanike joogiveega varustamisel ning pinnaja põhjavee hea seisundi säilitamisel või saavutamisel (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2013:3)“. Otsest seost Läänemere seisundiga (märksõna „Läänemeri/Läänemere/HELCOM“ ei esine) sellest kavast ei leia. Tegevuskava meetmetele eelneb 1,5 lk pikkune sissejuhatuse, kus kirjeldatakse ka eelmise perioodi trende.

Mõõdetava indikaatorina sõnastati enne meetmeid, et kõrgema nitraatioonide kontsentratsiooniga (üle 50 mg/l ja 40-50 mg/l) seirepunktide osakaal peab langema võrreldes eelmise perioodiga (2009-2011). Täiendavate indikaatorite (probleemsete farmide sõnnikuhoidlate järelinventuur, põllumajandusnõustajate arv maakonnas, nõuandetoetusi saanud põllumajandustootjate arv) nimetamine mõnede meetmete (põllumajandustootmise mõju, asjatundlikkus) juurde on III tegevuskava uudseks elemendiks.

III tegevuskava meetmeid, mida täiendasid vastavad tegevused, oli kuus:

1. Tervisele ohutu joogivee tagamine hajaasustusaladel;
2. Keskkonناسäästlike tehnoloogiate rakendamine põllumajanduses;
3. Põllumajandustootmise mõju uuringute ja seirete korraldamine NTA-l;
4. Õigusliku raamistiku ja koostöö arendamine NTA kaitse eesmärkide saavutamiseks;
5. Teavitus ja asjatundlikkuse tagamine;
6. Järelevalve (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2013).

III tegevuskava kogumaksumuseks oli plaanitud 2015. aastani 764 000 eurot (riigi eelarve ja sh. KIK rahastus), mis ei sisalda MAK-i meetmetest planeeritud summasid. Suurim summa on planeeritud põllumajandustootmise mõju uuringutele ja seiretele NTA-l.

Nõukogu, nüüd NTA töögrupi, koosseisu uuendati ja sinna hõlmati erinevad osapooled (ametid, ministeeriumid, KOV, põllumajandustootjate ja tegevpõllumeeste esindajad, KOVd). Liikmete arvu fikseeritud ei ole. Funktsioonid ja võimalus kaasata töösse eksperte jäi samaks.

Tegevuskava täitmise hindamine toimub järgmiste kriteeriumite alusel:

- „pinnavee seisund ja selle muutused taimetoitainete sisalduse osas;
- seiretulemuste ja muude põllumajanduskoormusega seotud andmekogude olemasolu ning ruumiandmete kättesaadavus;
- põhja- ja pinnavee ning joogivee kvaliteedi vastavus kehtestatud normidele;
- põhjavee seisund ja selle muutused“ (*Ibid*).

4.4. Nitraaditundliku ala tegevuskava 2016-2020

Neljas tegevuskava (IV tegevuskava) “Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava 2016-2020 kinnitamine Vabariigi Valitsuse poolt toimus 21. juuli 2016. aastal protokolliga nr. 32 (Riigikantselei dokumendiregistri ... 2018). Enne uue perioodi meetmeid antakse kavas põhjalik ülevaade tehtust (nitraadi direktiivi nõuete ülevõtmine), viimastest trendidest ja varasematest kogemustest.

Tegevuskava eesmärk on kavas sõnastatud pigem defineerides kava olemust: „NTA tegevuskava on veemajanduskava täiendav kava, mis toetab veemajanduskavades püstitatud

eesmärkide saavutamist elanike joogiveega varustamisel, pinnavee ja põhjavee hea seisundi saavutamisel ja säilitamisel ning vee-elustiku elutingimuste säilitamisel NTA-l“ (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2016: 11).

Konkreetselt sõnastatakse kuus põllumajanduskoormuse piiramise eesmärki:

- Minimiseerida suurema koormusega aladel põllumajanduskoormust leevendades sellega mõju halvas seisundis põhjavee- ja pinnaveekogumitele;
- Uuendada vajalikku teavet, mis on veekaitsemeetmete planeerimise ja rakendamise aluseks;
- Vähendada keskkonnanõuetele mittevastavate tootmiste osatähtsust;
- Kaasajastada õigusruumi (sh väetisega seotud nõuded) ja edendada koostööd erinevate osapooltega;
- Suurendada erinevate osapoolte teadlikkust ja läheneda veekaitse meetmete rakendamisel konkreetse piirkonna looduslikest tingimustest;
- Garanteerida tervisele ohutu joogivesi põllumajandustootmise mõjualal paiknevates majapidamistes (*Ibid*).

Mõõdetavate indikaatorina on lisandunud veekogumite seisund ja atesteeritud põllumajandusnõustajate arv.

Meetmed on jagatud viide blokki, mis kattuvad varasemate meetmetega (ohutu joogivesi, keskkonnasäästlikud tehnoloogiad, põllumajandustootmise mõju puudutavate uuringute ja seire jätkamine, õiguslik raamistik ja koostöö, teavitus ja asjatundlikkus ning tõhus ja pädev järelevalve. Detailsemalt on sõnastatud võtmeküsimus – lämmastiku- ja fosforikadude piiramine, mida loodetakse saavutada väetamisaja tingimuste kitsendamisega vegetatsiooniperioodi lõpul.

Kolmanda meetme (põllumajandustootmise mõju uuringud ja seire) korraldamise juures on eraldi välja toodud veemajanduskavade 2015-2021 tegevustes nii pinna- kui ka põhjaveele suunatud planeeritud täiendavad meetmed, mis täiendavad NTA tegevuskava. NTA-l on kaks katsejõge – Jänijõgi ja Soolikaoja. Jänijõkke suunab heitvee Tapa Vesi AS ja Soolikaojja Rakvere Vesi AS (lisaks heitveele suunatakse Soolikaojja ka sademe- ja drenaaživesi)(Keskkonnaregister 2018).

Tegevuskava kogumaksumuseks aastani 2020 on hinnatud 0,92 mln eurot ning see ei sisalda MAKist ega teistest tegevuskavades planeeritud vahendeid.

Veekaitse töörühma esindajate hulka on lisandunud kolmas sektor ning tegevusvaldkond ei piirdu NTA-ga vaid kogu riigi territooriumiga.

Tegevuskava täitmise hindamise kriteeriumid (põhja- ja pinnavee hea seisund, joogivee nõuded, sõnnikut ja virtsa käsitlevad nõuded) tulenevad veeseadusest ja vastavatest alamaktidest (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2016).

5. VEEMAJANDUSKAVAD

Veepoliitika raamdirektiivi rakendamiseks tuleb EL liikmesriikide veemajanduse juhtimiseks koostada ja ellu viia vesikondade veemajanduskavad (VMK), mis on mõeldud oluliste veeprobleemide lahendamiseks ning vee hea seisundi saavutamiseks aastaks 2015 (uus eesmärk 2027)(Ida-Eesti vesikonna ... 2010, Lääne-Eesti vesikonna ... 2010). Direktiivis nähakse ette vajadusel eesmärgi saavutamise edasilükkamine aastataks 2021 ja vajadusel kuni 2027 (Veepoliitika raamdirektiiv 2000, art.4).

Alamvesikondade veemajanduskavad koostati varem, nt. Pandivere alamvesikonna veemajanduskava kinnitati Keskkonnaministri käskkirjaga nr. 253 juba 2005. aastal (Pandivere põhjavee ... 2005). Hiljem koostati juba suuremapinnalised vesikonnapõhised veemajanduskavad, mille alusmaterjaliks olid alamvesikondade veemajanduskavad ja koostamise hetkeks lisandunud uuringud ja aruanded.

Veemajanduskavad sisaldavad valgalapiirkonna kirjeldust ja olukorra analüüsi, ülevaadet seirest, keskkonnavalaste eesmärkide loendit, kokkuvõtet meetmeprogrammist ehk kuidas eesmärke saavutatakse. Teisisõnu – veemajanduskava hõlmab kogu teavet, mis on kättesaadav konkreetse vesikonna kohta (Barkans *et al.* 2006).

5.1. Pandivere põhjavee alamvesikonna veemajanduskava 2003-2014

Pandivere kõrgustiku veevarude seisundit ja tarbimist on uuritud juba aastakümneid. 1987-1999 koostati piirkonna majandite, hiljem valdade veekaitsekskeemid (Pandivere põhjavee ... 2005), mida võib kaudselt pidada veemajanduskavade eelkäijaks. Vabariigi Valitsus lähtudes Euroopa Liidu Veepoliitika raamdirektiivi nõuetest (art 3) kehtestas 3. aprill 2001.aastal. määrusega nr. 124 “Vesikondade ja alamvesikondade nimetamine” Pandivere põhjavee alamvesikonna (Vesikondade ja ... 2002), mis kattus Pandivere Riikliku Veekaitsealaga. Alamvesikonna kava koostamist alustas Maves koos ekspertide ja spetsialistidega 2001. aastal ja veemajanduskava valmis 2002. aasta lõpus. Kava kinnitati Keskkonnaministri poolt alles 10. märtsil 2005. aastal käskkirjaga nr. 253 (Pandivere põhjavee ... 2005).

Järgnev peatükk on koostatud kasutades peamiselt Maves AS poolt 2005. aastal koostatud „Pandivere alamvesikonna veemajanduskava“ (perioodiga 2003-2014) ja kui on kasutatud mõnda muud allikat, siis on see viidatud.

Põhjalikumat **vee kvaliteedi** seiret teostatud alates 1992. aastast. Pandivere jõgede vesi ei vastanud lämmastiksisalduse järgi heale vee kvaliteedile, ka oli mõnel pool probleemiks ammoniumiooni sisalduse tõus vees. Kava koostamise ajal loeti **vee kvaliteet** praktiliselt kõigis Pandivere alamvesikonnast algavates jõgedes piisavaks, et see võimaldamaks normaalset vee-elustiku arengut. Vee-elustikule on reaalseks ohuks virtsa või silomahla otsene sattumine veekogudesse.

Vooluveekogude seisundi üldhinnangu järgi oli enamus Pandivere alamvesikonna jõgedest heas seisundis. Esines ka keskmises ja inimtegevusest enam mõjutatud lõike. Mitterahuldavas ja halvas seisundis olevaid vooluveekogusid Pandivere alamvesikonnas ei esinenud. Uuringutest selgus, et Pandivere jõed toituvad lämmastikurikkast põhjaveest. Pandivere lääne- ja lõunanõlva jõed saavad alguse intensiivsetest põllumajanduspiirkondadest, kus infiltratsiooniala põhjavesi on valdavalt looduslikult kaitsmata või nõrgalt kaitstud, ning põllumajandusreostusest mõjutatud. Kunda jõe ülemjooksu ala on metsasem ja seal on ka veekvaliteet parem.

Põhjavesi. Pandivere alamvesikonnas on kohati probleeme ülemise põhjaveehorisoni, mis toidab paljusid erakaeve, kvaliteedinõuetele vastamisega (naftaproduktid Tapa ja Rakvere ümbruses, bakteriaalne reostus farmide naabruses). Põhjavee kvaliteet sõltub väetiste kasutamisest, intensiivistumisel ületab nitraatiooni keskmine sisaldus 25 mg/l. Kui võetakse kasutusele sügavamad põhjaveekihi, siis intensiivistub selle toitumine ja ühtlasi kiireneb reostus levik ülevalt alla. Põhjavee reostumine avaldab omakorda mõju jõgedele. **Põhjavee seisund** hinnati valdaval osal alamvesikonnast heaks. Piirkonniti esines probleeme orgaanilise aine reostuse, nitraatide sisaldusega ja naftaproduktidega. Pandivere põhjavee alamvesikonna omapäraks on suur karstiobjektide ja allikate rohkus, mis on otseselt seotud veevarude hea seisundi säilitamisega.

Olulisematest inimtegevuse mõjudest veekogumitele leidsid äramärkimist põllumajandus, ühisveevärk ja kanalisatsioon, kütusehoidlad ja jääkreostus.

Pandivere põhjavee alamvesikonnas toimus keskkonnaseire (vastavalt järelevalvele keskkonnalubadele), põhjavee seire (kontrollseire – riiklik, NTA, vee erikasutusloa järgne; regulaarseire – NTA põhjavee kvaliteet, jääkreostus), joogiveeseire, pinnaveeseire (kontroll-, regulaar- ja uurimuslik seire) ning supluskohtade veekvaliteedi jälgimine.

Keskkonnaeesmärkidena sõnastatakse heitvee vastamine kehtestatud nõuetele (sh heitvee puhastamise direktiivi nõuded, N ja P sisaldus), põhjavee kasutatavus joogiks (nitraatiooni sisaldus alla 50 mg/l ülemise vööndi allikatel ja alla 25 mg/l suurtel allikatel) koos pinnalähedase veekihi kaitsega (üle 10 LÜ kohustuslik sõnniku- ja virtsahoidla, laotamise piirangud jms – määrus 288), tervisele ohutu ja joogiveedirektiivile (98/83EC) vastavuse tagamine (7000 inimese joogivee parandamine), vee elustikule sobivad tingimused. Seni rakendatud meetmete analüüsist selgus, et põllumajandus on kõige problemaatilisem sektor, mõningaid puudujääke on ka veehaarete ja jääkreostusega.

Keskkonnaeesmärkide rakendamiseks on veemajanduskava raames koostatud **meetmekava** ja alamkavad (joogivee, põhja- ja pinnavee, ning vee- elustiku) aastateks 2003-2014 ning sisaldas järgnevaid eesmärke ja meetmed:

I Elanikkonna nõuetekohase joogiveega varustamine (veevarustuse ja kanalisatsiooni arengukavade väljatöötamine 2003-2004, veevarustuse korrastamine, uute veetrasside rajamine, uus ühisveevärk Ambla asulasse).

II Põhjavee kvaliteedi ja varude säilitamine (põhjavee varude uuringuid, sanitaarkaitsealade rajamine, jääkreostuse lokaliseerimine ja likvideerimine, kütusehoidlate ja trafoalajaamade (2006) korrastamine, prügilate korrastamine/sulgumine ja uute rajamine, sõnnikumajanduse korrastamine komplekslube vajavates ettevõtetes (IPPC), väetisehoidlate korrastamine ja vanade sulgemine, Tapa lennuvälja ümbruse põhjavee puhastamine ning heitvee otselaskude ohutustamine).

III Pinnaveekogude looduslähedase seisundi, veekvaliteedi ja veevarude tagamine (reoveepuhastusseadmete ja kanalisatsioonirajatiste rekonstrueerimine, uute puhastusseadmete ehitamine, Kadrina fosforiärastuse paigaldamine, eutrofeeruvate pinnaveekogude eesvoolude uuringud ja puhastamine).

IV Veekeskkonnaga seotud elustiku kaitse (kahe väga olulise lõheliste jõge pilootuuringud koos veekogu seisundi parandamise kavaga, väärtuslike ee-elupaikade füüsilise seisundi parandamine pilootjõgedel, veekogude füüsilise seisundi parandamine).

V Veemajanduskava juhtimine ja arendamine (12 aasta järelevalve (ohtlikud objektid, jääkreostus, ÜVK, hajaasustuse joogivee kvaliteet)) ja seire (heitvee kontrollseire, Pandivere veekaitseala põhjavee kvaliteedi seire, elustiku seire), maaparandushoiukavade koostamine, VMK koordineerimine, sh. avalikkuse kaasamine, NTA tegevuskava koostamine, veekogude klassifitseerimine lõiguti, kalastamise ja puhkevõimaluste selgitamine,

veekasutuse majandusanalüüs, seireprogrammide täiendamine vastavalt VMK eesmärkidega, korrigeeritud alamvesikonna VMK). Meetmekava projekti elluviimise eelarve oli 480 mld. EEK- i.

Lisaks meetmekavale on veemajanduskavas välja toodud ka lisameetmed, mis peaksid aitama veemajanduskavas olevaid keskkonnaeesmärke ellu viia. Vajalikuks peeti uue vee raamseaduse koostamist ja veekaitse õigusaktide süstematiseerimist pärast esimese ringi VMK koostamise lõppu 2004. aastal. Oluline oli kiiresti seadustada Pandivere nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri koos allikate ja karsti kaitse nõuetega. Lisaks seadustada veesäilitusalad, põhjaveehaarete sanitaarkaitsealad ning määratleda vastutus vana reostuse ohutustamise eest. Oluline oli korrastada, ühtlustada või luua hoopiski uued andmebaasid, mis on ristikasutatavad. Uute keskkonnaohtlike ehitiste (nt. sõnnikuhoidlate) ehitamisel tuleb rakendada parimale võimalikule tehnikale vastavaid ehitusnõuded. (Pandivere põhjavee ... 2005)

5.2. Ida- ja Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavad VMK 2009-2015

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala territoorium on jagatud kahe vesikonna vahel – Ida- ja Lääne-Eesti vesikonna vahel. Eesti esimesed veedirektiivi artikli nr. 11 nõudel koostatud Ida- ja Lääne-Eesti vesikondade veemajanduskavad (perioodiks 2009–2015) kinnitati Vabariigi Valitsuse 1. aprilli 2010. aasta korraldusega nr. 118 (Vabariigi Valitsuse ... 2010).

Lääne-Eesti vesikonna territoorium paikneb läänepoolses Eestis, hõlmates tervikuna Harju, Matsalu, Läänesaarte ja Pärnu alamvesikondi ning Pandivere põhjavee alamvesikonna lääneosa, mis moodustab 35% NTA territooriumist (Lääne-Eesti vesikonna ... 2010: 58). Ida-Eesti vesikonda kuulub Eesti poolne osa Peipsi järve, Narva jõe valgalast ja osa Soome lahe valgalast ning nitraaditundliku ala idapoolne osa (65%)(Ida-Eesti vesikonna ... 2010). Vee seisundi hindamise ja abinõude planeerimise ning rakendamise eesmärgil on põhjavesi ja veekogud jaotatud osadeks ehk veekogumiteks.

Veekogumitele avalduva inimõju esialgne hinnang valmis 2005. aastal (Veepoliitika raamdirektiivi ... 2005). Olulisemad veemajandusprobleemid määratleti 2007. aastal (Ülevaade olulistest ... 2008). Nitraaditundliku ala kontekstis käsitletakse survetegurina reovett ja loomakasvatust (punktkoormus) ning põllumajandusliku hajukoormust koos kanaliseerimata elanikkonnaga (hajukoormus) (Ida-Eesti vesikonna ... 2010, Lääne-Eesti vesikonna ... 2010). Põllumajandust peetakse mõlemas kavas tõusvaks surveteguriks. Suurte loomafarmide lähestikku paiknemine tekitab probleemi, et pole sõnnikulaotamiseks vajalikku põllupinda ja seda just Pandivere põhjavee alamvesikonna territooriumil, kuhu on koondunud suuremad loomakasvatuskompleksid nii Ida- kui ka Lääne-Eesti vesikonnas (*Ibid*). Suurima probleemina nähti sõnnikukäitlust, sest kõikide sõnnikuhoidlate seisukorra kohta puudus info ning probleemseimana nähti just 100-300 loomühikuga farme. Üle 300 loomühikuga farmide puhul, kel on keskkonnamoondumise kohustuslik, arvati juba olevat kasutusel parim võimalik tehnika ja sealjuures täidetud veekaitse nõuded. Ülevaade, kuidas käideldi laudas tekkivat reovett aga puudus. Silohoidlad olid süsteemselt uuendamata, kasutati jätkuvalt sõnniku põlluaunu, kuid paranemise märke siiski nähti. Probleemiks peeti suurt loomkoormust (sõnnikut rohkem kui lubatud) ja põllumajanduslikku hajureostust, mis avaldab mõju just Pandivere põhjavee alamvesikonnast alguse saavatele jõgedele alamjooksudele. Üle poole lammastiku hajukoormusest Eestis moodustab põllumajanduslik

(55%), fosfori osa on 20%. Seega on põllumajandus oluline valdkond ja paraku kinnitasid uuringud ja statistika, et põldude tasemel on väetise kasutamine sageli lubatu ülempiiril (*Ibid*).

Põllumajandustegevus väetiste ja pestitsiidide näol survestab nii haju- kui punktreostusena ka põhjavee seisundit, eeskätt Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum ja seda eriti NTA-ga kattuva ala ulatuses (*Ibid*). Põhjavee kvaliteedi piirväärtused nitraatidele ja pestitsiidide toimeainetele kehtestati keskkonnaministri 29. detsembri 2009. aasta määrusega nr 75 (Põhjaveekogumite moodustamise ... 2010).

Seire. Nitraaditundlikul alal (NTA) teostati nii pinna- kui põhjaveeseiret, aga ka põhjavee kvaliteedi seiret. Vaatamata üldlämmastiku tõusule pinnaveekogudes ei ületatud NTA 2004-2007 aasta tegevuskava täitmise aruande järgi nitraadisalduse keskmised väärtused EL soovituslikku normi 25 mg/l. Põhjavee kvaliteedi seire tulemuste kohaselt tõusid varasemal perioodil NO₃-sisalduse tõus maapinnalähedase põhjaveekihi seoses põllumajanduse intensiivistumisega ning ulatus mõnes piirkonnas 40-58 mg/l (keskmine sisaldus) (Lääne-Eesti vesikonna ... 2010). Joogiveehaarete seire toimus vastavalt veeloa tingimustele. Siseveekogude seire toimub seire alamprogrammide raames nagu ka lõhejõgede seire (jõgede elustiku seire eriprogramm). Kaitsealadel viidi läbi kaitsekorralduslikku seiret vastavalt kaitsekorralduskavadele ja liikide tegevuskavadele.

Seisund. Põhja- ja pinnavee seisundi aluseks on kinnitatud vesikondade veeseireprogrammid (esmakordselt kinnitati 2008 ja kohustus regulaarselt ajakohastada). Veeseireprogrammi on hõlmatud nii operatiiv- kui uurimuseiret. Seire alusel toimub veekogumite hindamine.

Pinnaveekogumite ökoloogiline seisund oli vooluveekogudel Pandivere põhjavee alamvesikonna piires kaardi järgi kesine (Põltsamaa, Pedja, Kunda, Selja, Pärnu, Esna) või hea seisund. Keemiline seisund jõgedel oli hea. (Ida-Eesti vesikonna ... 2010)

Põhjavee keemiline seisund oli hea ja ainuke veekeemia näitaja, mis pälvis Siluri-Ordoviitsiumi ühendatud põhjaveekogumi tähelepanu, oli seire keskmine nitraadi sisaldus Ida-Eesti vesikonnas 20,8 mg/l (Ida-Eesti vesikonna ... 2010). Ühtlasi oli teada maapinnalähedase veekihi reostus nitraatiooniga Adavere-Esku ümbruse põldudel. Ka Lääne-Eesti vesikonna näitajates oli Siluri-Ordoviitsiumi ühendatud põhjaveekogumi seire keskmine kõrgem kui teistes kogumites (Lääne-Eesti vesikonna ... 2010). Nitraaditundliku alal täheldati seoses põllumajanduse kriisist väljumisega nitraatiooni tõusu. Nitraatiooni tõus (üle piirnormi) 2008. aastal ohustas eelkõige hajaasustuse tarbijaid ent tähelepanu väärised

ka ühisveehaarded. Adavere-Põltsamaa piirkonnas olid ohustatud ülemistest põhjaveekihtidest toituvad salv- ja madalad puurkaevud. 2009. aasta seireandmete kohaselt ei vastanud ca 1/6 seirepunktidest kehtestatud piirnormile (50 mg/l). Nitraatiooni tõus kaevudes (ja allikates) oli tähendatav 2008. aastal ka Pandivere piirkonnas, kuid jäi alla 50 mg/l (kaevude keskmine oli 32,3 mg/l). (Ida-Eesti vesikonna ... 2010)

Keskkonnaeesmärgid. Kava koostamise ajal olevate teadmistel põhineval hinnangul oli 70% Ida-Eesti vesikonna heas seisundis pinnaveekogumite osakaal 2009. aastal 70% ja eesmärk 2021. aastaks 75% (Ida-Eesti vesikonna ... 2010). Lääne-Eesti vesikonnas olid hinnangud pisut optimistlikumad: 2009 – 75% ja 2021. aastaks 80% (Lääne-Eesti vesikonna ... 2010). Veekogumid peavad vastama kehtestatud nõuetele, erandid, kus head seisundite erinevatel põhjustel ei saavutata, peavad olema põhjendatud. Pinnavee kogumite probleemiks oli sageli ökoloogilise seisundi puudused, toitainete liig, varasem reostus. Siluri-Ordoviitsiumi ühendatud põhjaveekogumid (Pandivere põhjavee alamvesikond) olid mõlemas vesikonnas heas seisundis ja see hinnang peaks ekspertide hinnangul säilima.

Kokkuvõtte meetmeprogrammist. Meetmekavas ja alamkavades (joogivee, veevõtt ja takistamine, koormuse kontroll) on põhi- ja lisameetmed. Viimaseid rakendatakse siis, kui õigusaktidest tulenevatest meetmetest ei piisa vee hea seisundi, ohutu veekeskkonna ja elustikule soodsa seisundi tagamiseks. Kandilistes sulgudes on esitatud põhimeetmed, loogelistes sulgudes on esitatud lisameetmed (mõlema vesikonna kohta). Spetsiifilised meetmed, mis NTA ala otseselt ei puuduta (kaevandusjäätmelised ja rannikuvee kvaliteedi tagamisel sadamaid ja õlitõrjet puudutavad meetmed), on esitatud meetmeprogrammist välja jäetud.

I Joogiveesüsteemide korrastamine [veevõrkude rekonstrueerimine, uute torustike rajamine, ÜVK arengukavad ja nende uuendamine] {alla 50 inimesega ühisveevärgide ja hajaasustuses (alla 10 m³/d) ohutu joogivee tagamine, kuivanud või reostunud kaevude asendamise toetamine}.

II Punktkoormusallikate korrastamine,

sh reoveekogumissüsteemide korrastamine ja arendamine [uute kanalisatsioonisüsteemide rajamine ja vanade rekonstrueerimine] {sadameveesüsteemi rajamine, hajaasustuse kanalisatsioonilahenduste toetamine, täiendava fosforiärastuse juurutamine, HELCOMi nõuetest tulenev reoveepuhastite rekonstrueerimine, reovee purgimissõlmede rajamine};
loomakasvatuse korrastamine [sõnnikuhooldlate korrastamine, sõnnikulaotustehnika soetamine, silohooldlate rajamine, reoveekäitluse täiustamine];

jääkreostuse korrastamine [riikliku ja regionaalse tähtsusega reostunud alade lokaliseerimine ja likvideerimine, kohalike avastatavate reostunud alade ja ohtlike jäätmete likvideerimise toetamine, täiendavad reostunud alade uuringud ja seire, Lääne-Eesti vesikonna VMK-s ka reostunud alade järelkontroll] {juhuslike reostusjuhtumite mõju vähendamise meetmete väljatöötamine, suletud prügilate järelkontroll ja korrastamine}.

III Hajukoormuse piiramine [NTA tegevuskava tegevused]{hajukoormuse uuring, veekaitse metsaribade rajamine, täiendavad meetmed ja maakasutuse kitsenduste kompensatsioonid kesises seisundis veekogude valgaladel, Täiendavad koormuse vähendamise meetmed (maakasutus, lodud, tihedam veekogude hooldus, HELCOM-i reostuskoormuse piirangu nõuetest tulenevalt, põllumajandustootjatele koolitus- ja infoseminaride korraldamine)}.

IV Põhjavee kvaliteedi ja varude säilitamine [kasutuseta seisvate puurkaevude inventariseerimine, likvideerimine või konserveerimine, ühisveevärgi põhjaveehaarete kaitse tagamine, põhjaveekogumite järelevalve, kaitsemeetmed] {ohustatud põhjaveekogumite uuringud ja veekaitsemeetmete väljatöötamine/rakendamine, maapinnalähedase veekihi kasutamise toetamine, sealhulgas tehniliseks otstarbeks, allikate ja karstialade registri täiendamine ja kaitse korraldamine, koolitus- ja infoseminaride korraldamine}.

V Pinnaveekogude tervendamine [veekogumite seisundi hinnangud ja uuringud, seisuveekogude seisundi säilitamine, vooluveekogumite seisundi hoid ja parandamine, puhkeveekogude korrastamine].

VI Rannikuvee kvaliteedi tagamine [reostuskoormuse vähendamine on hõlmatud punkt- ja hajureostuse vähendamise programmi].

VII Veemajanduskava juhtimine ja rakendamise korraldamine (VMK rakendamise juhtimine, koordineerimine, hindamine, kulude katmise uuringud, koostöö, juhised, osapoolte ja avalikkuse kaasamine, koolitus; KOV ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukavade perioodiline uuendamine, järelevalve sidumine VMK eesmärkidega; seireprogrammide sidumine VMK; veekogude kasutamise avaliku huvi täpsustamine, veehoiu ja looduskaitse tegevuste ühildamine; VMK perioodiline korrigeerimine ja täpsustamine).

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava meetmeprogrammi kogumaksumus oli hinnanguliselt ca 13 mld krooni ja Lääne-Eesti vesikonnal vastavalt 12 mld krooni.

Keskkonnaministeerium kohustus iga meetmeprogrammi rakendamise kohta koostama rakendamise tegevuskava. Internetis on leitavad rakendamise tegevuskavad alates 2014. aastast. (Ida-Eesti vesikonna ... 2010, Lääne-Eesti vesikonna ... 2010)

5.3. Ida- ja Lääne-Eesti veemajanduskavad 2015-2020

Uue perioodi vesikonnapõhised veemajanduskavad perioodiga 2015-2021 kinnitati Vabariigi Valitsuse istungi protokollilise otsusega 07.01.2016 (Riigikantselei dokumendiregistri...2018). Kavade koostamine algas aga juba 2012. aastal. Võrreldes eelmise perioodi veemajanduskavadega on kehtiva perioodi kavad paremini struktureeritud, rohkem detaile sisaldavad ja omavad lõpuosas ka kokkuvõtte peatükki. Meetmed on struktureeritud ja esitatud Exceli tabelitena pinna- ja põhjavee meetmete kaupa. Sisukamale kavale andisid omapoolse sisendi täiendavatest uuringutest ja ekspertarvamustest saadud teave. Pinna- ja põhjavee puhul on detailselt selgitatud veekogumite tüpoloogiat ja veekogumite määramise metoodikat ning klassifikatsiooni ehk kuidas ja mille alusel seisundi hindamine toimus. Veemajanduskava koostamisel on kasutatud nn DPSIR põhimõtet ehk järgnevat analüüsiraamistikku: liikumapanevad jõud (*driver*) – koormus (*pressure*) – seisund (*status*) – mõju (*impact*) – abinõu (*response*) (Ida-Eesti vesikonna ... 2016).

Pinnavesi. 2013. aasta seisuga oli Ida-Eesti vesikonnas võrreldes eelmise hinnanguga (2009) halvenenud pinnavee koondseisund seisund 53 vooluveekogul (Ida-Eesti vesikonna ... 2016). Lääne-Eesti vesikonnas oli vastav number 79 (Lääne-Eesti vesikonna ... 2016). Seisundiklassi muutuse taga on peamiselt paranenud teave ja usaldusväärsem hinnang.

Põhjavesi. Suurim muudatus võrreldes eelmise perioodiga on see, et mõlema vesikonna piires on eristatud Siluri-ordoviitsiumi Pandivere (vesikonna pindala Ida-Eesti vesikonnas 1 288 km² ja Lääne-Eesti vesikonnas 1 095 km²) ja Adavere-Põltsamaa (Ida-Eesti vesikonnas 622,6 km²) põhjaveekogumid. Muudatuse põhjenduseks oli põhjavee koormusallikad. Põhjavee keemiline seisundiklass oli mõlemal põhjaveekogumil Ida-Eesti vesikonnas oli halb. Pandivere põhjaveekogumi (Ida-Eesti vesikonnas) puhul vastas kvaliteedinõuetele 76% seirekaevudest, Adavere puhul oli %-ks 75. Mõlema puhul esineb nitraatide kasvusuundumus, üksikutes seirekaevudes ületati pestitsiidide, naftasaaduste ja nitraatide

seitsme aasta keskmisi piirväärtusi. Seisundi usaldusväärsus oli Adavere-Põltsamaa puhul kõrge, Pandivere puhul madal. Lääne-Eesti vesikonnas vastas seirekaevude kvaliteet kehtestatud kvaliteedinõuetele ja seisundiklass oli hea. Ida-Eesti vesikonna põhjavee koondseisund NTA-I halvenes – 2009 hea ja 2013 halb seisund, Lääne-Eesti vesikonna koondseisund püsis 2009 ja 2013 sama ehk oli ja jäi heaks (*Ibid*). Põhjaveekogumitele teostatakse koguselise seisundi seiret, keemilise seisundi ülevaate seiret ja keemilise seisundi operatiivseiret.

Koormuste hindamine oli selles VMK perioodis mitmetasandiline ja väga detailne (koormused kodeeriti). Prognoositi pinnavee punktkoormuse (reoveepuhastid, keskkonnakompeksloaga ettevõtted, jäätmeteladestuskohad) langustrendi, sest reovee puhastuse tase on võrreldes varasemaga tõusnud. Hajukoormuse (põllumajandus, loomakasvatushooned) osas prognoositakse mitteolulist kasvu. Samad arvamused on ka põhjavee puhul. Põhjavee koormus avaldub punkt – ja hajukoormusena ning põhjaveekogumid on juba halvas seisundis. Põllumajanduslik hajukoormus sõltub aasta sademete hulgast, kasutatud väetiste kogusest ning koristatud saagi suurusest (Ida-Eesti vesikonna ... 2016). Täheldatakse intensiivse põllumajanduspiirkondade (suured põllumassiivid, rohke väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamine) teket. Punktkoormuste osas puudub jätkuvalt teave kõigi sõnnikuhoidlate seisukorra kohta ning jätkuvalt on probleemiks sõnniku põlluaunad. Loomakasvatuse orienteerumine lihavedestekasvatusele ja nende väljaspidamisele võib kujuneda uueks punktreostusallikaks.

Keskkonnanäesmärgid. Kõiki varasema perioodi VMK-s seatud eesmärke ei suudetud täita ja nende saavutamise tähtaega on pikendatud. Mõneti on see seotud paranenud teabele. Halvenenud seisundiga veekogumite (pinnavesi) arv oli suurem kui paranenud seisundiga veekogumite arv. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa piirkonna põhjavee kogumid (nr. 15 ja 16) ei pruugi suurenenud riski tõttu 2021. aastaks head seisundit saavutada.

Meetmeprogrammi alusel koostatakse detailsem rakenduskava ehk tegevuskava. Meetmed omakorda liigitatakse tulenevalt veepoliitika raamdirektiivist põhimeetmeteks ja täiendavateks meetmeteks. Meetmeid jagunevad veel vastavalt rakendusvaldkonnale administratiivseteks, tehnilisteks, nõustavateks ja uuringuteks.

Meetmete määramisel lähtuti probleemide analüüsist ja need määrati veekogumite tasandil arvestades veekogumi koormusallikaid. Selline detailne meetmete määramine võeti ette garanteerimaks, et kõik meetmed oleksid suunatud veekogumitepõhisele eesmärkide

saavutamisele. Lisaks veekogumipõhistele meetmetele olid ka vesikonnaüleseid (üle-eestilisi) meetmeid (nt seaduse ajakohastamine). Täiendavaid uuringuid nähti meetmetena ette siis, kui jätkuvalt puudus teave koormuste või teiste oluliste algandmete kohta.

Meetmeprogrammi tegevused jaotuvad pinna- ja põhjaveega seotud tegevusteks.

Pinnavee meetmeprogrammi meetmed:

Punktkoormuse vähendamise meetmed: heitveega seotud keskkonnanõuete tingimuste ülevaatamine ja vajadusel tingimuste seadmine, järelevalve loa tingimuste täitmise üle, nõuetekohase kvaliteedi tagamine, koolitus reoveepuhastite operaatoritele; lisaks ohtlike ainete heite piiramisega seotud meetmed – register, arvestus, õigusaktid ja järelevalve, elanike teavitust;

Hajukoormuse vähendamise meetmed: sõnnikuhoidlate olemasolu ja keskkonnanõuetele vastavuse kontroll, loomühikute künnistaseme karmistamine (sõnnikuhoidla olemasolu nõue), suurfarmide kompleksloa nõuete ülevaatamine ja vajadusel karmistamine, farmide KMH protsessis veekeskkonna taluvusvõime selgitamine, täiendav keskkonnanõuete täitmise järelevalve loomakasvatushoonetes, loomapidamisrajatiste uuendamine, loomapidajate teadlikkuse suurendamine, välipidamisel olevate kariloomade võimaliku mõju leevendamiseks keskkonnanõuete seadmine, väetisega seotud tõhusam järelevalve, sõnniku laotamisplaanide koostamine, toitainete bilansi koostamine ja selle koostamise alane nõustamine, täiendav järelevalve põlluraamatu täitmise üle, tõhusate sõnnikulaotustehnoloogiate kasutuselevõtt, lubatud laotusaja lühendamine, puhverribad veekaitsevööndis (rajamine ja säilitamine), talvine taimkate ja viljavahelduse järgimine haritavaal maal, maaharijate koolitamine, NTA tegevuskava ajakohastamine ja rakendamine, eesvoolude hoiutööd ja keskkonnanõuete rakendamine haritavaal maal ja metsamaal, maaparandussüsteemide seisundi uuringud ja seire, maaparandussüsteemide planeerijate koolitus. Lisaks kanalisatsiooni puudumisega seotud meetmed.

Vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilistest kõrvalekalletest tingitud koormuse vähendamise meetmed: kalastiku vaba läbipääsu tagamisega seotud täiendav järelevalve ja ettekirjutiste tegemine-täitmine, rändetingimuste parandamine, kibrastega seotud tegevused, uuringud elupaikade taastamiseks, tingimuste parandamine ja elupaikade taastamine, sadamate järelevalve.

Täiendavad uuringud: mittehea seisundi põhjuse tuvastamiseks, koormusallikate selgitamiseks, tõkestusrajatise seotud meetodite mõju uuringud ülesvoolule.

Koormuse kasvu ennetamisele suunatud meetmed: meetmed, mille kaudu arvestatakse võimalike tulevikustsenaariume ning nende mõju veekogumite seisundile (KMH, keskkonnalubade andmisel arvestatakse kumuleeruvat mõju ja seatakse vältivad tingimused, planeeringute võimalik lisakoormuse avaldumise vältimine, planeeringutealane järelevalve mitteheas ja ohustatud veekogumite valgalal. (Ida-Eesti vesikonna ... 2016, Lääne-Eesti vesikonna ... 2016)

Põhjavee meetmeprogramm:

Punktkoormuse vähendamise meetmed: veekogumi vajaduspõhine lähenemine keskkonnalubade tingimuste seadmisel ja ajakohastamisel, juhised lubade ajakohastamiseks, reoveekogumissüsteemide ajakohastamine ja uute rajamine, sademevee kogumissüsteemide ajakohastamine, jääkreostuse likvideerimine, suletud prügilate järelhooldus ja seire, prügila vee kogumis- ja puhastussüsteemide ehitamine-ajakohastamine, naftasaaduste hoiukohtade vee kogumis- ja puhastussüsteemide ehitamine, ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine.

Hajukoormuse vähendamise meetmed: (põhja)veekaitse nõuete seadmine keskkonnalubades, loomapidamisrajatiste kaasajastamine ja uute ehitamine, juhised lubade ajakohastamiseks, õigusaktide ajakohastamine ja muudatuste rakendamine, väetise ja sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimine, sh veekaitsevööndis ja suure nõlvakandega aladel, vedelsõnniku laotusplaani kooskõlastamine, keskkonnasäästlikuma väetise (*s.l.*) laotustehnika soetamine ja kasutamine, hea põllumajandustava järgimine, taristuobjektide sadevee kogumis- ja puhastussüsteemide ehitamine ja ajakohastamine, reoveesette töötlemiseks vajalike seadmete ja süsteemide paigaldamine ja rajamine, pinnasereostuse likvideerimine, kaevanduste settebasseinide ehitamine ja ajakohastamine, ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine, kaitsekorralduskavade koostamine.

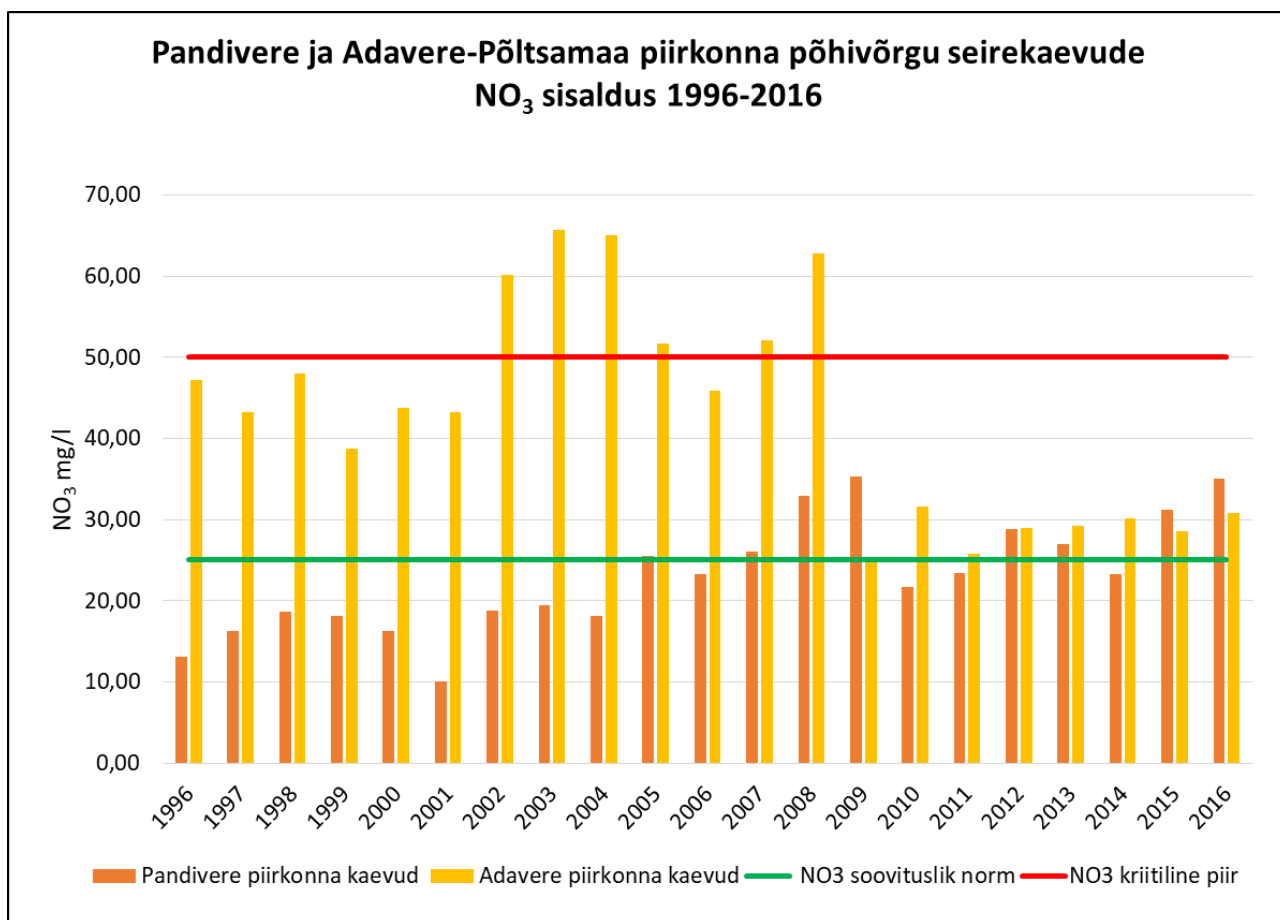
Veevõttust tuleneva koormuse vähendamise meetmed: keskkonnanõuete seadmine keskkonnalubades, juhiste koostamine lubade ajakohastamiseks, kaevandamisel veetõkete-settebasseinide-infiltratsioonibasseinide rajamine; ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine, kaitsekorralduskavade koostamine.

Veemajanduskava maksumus Ida-Eesti vesikonnas kavandatud tegevuste elluviimiseks on 168 mld eurot, Lääne-Eesti vesikonnas vastavalt 192 mld eurot (Ida-Eesti vesikonna ... 2016, Lääne-Eesti vesikonna ... 2016).

6. TULEMUSED

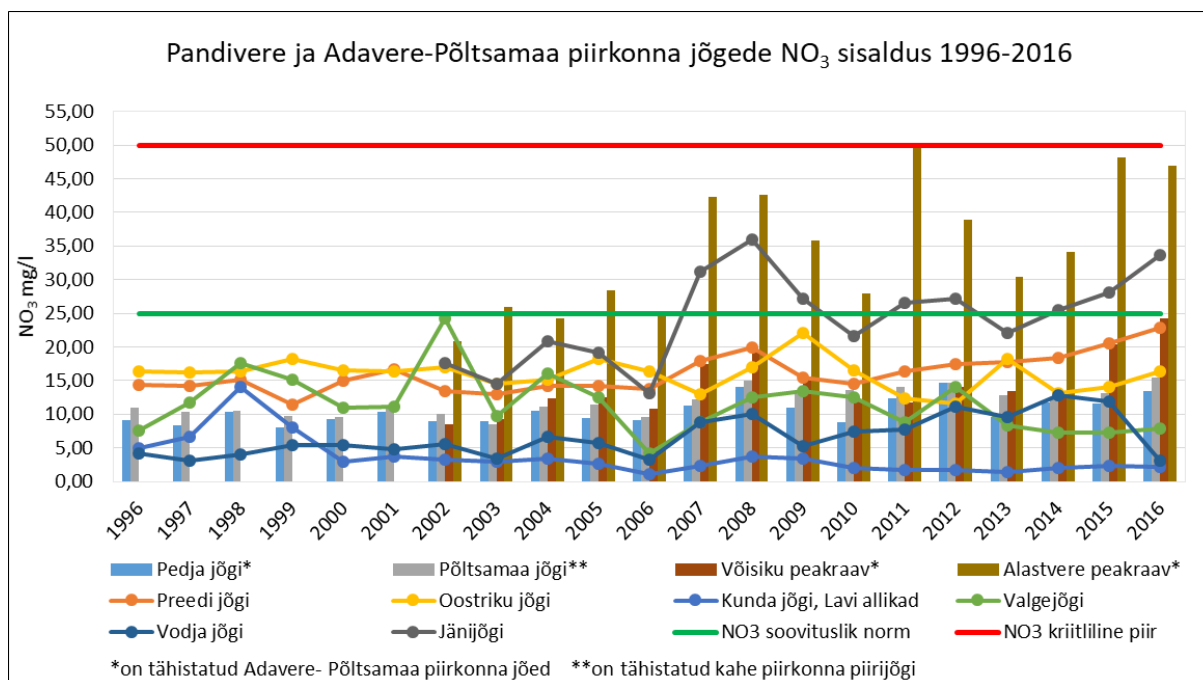
6.1. NTA tegevuskavade ja VMK efektiivsuse hinnang

Nitraaditundliku ala **põhjavee** (Keskkonnaseire portaali) keskmistatud seireandmed osutasid nitraatioonide tõusule aastatel 1998, 2002-2004, 2007-2008, 2012, 2016 nii Pandivere kui Adavere-Põltsamaa piirkonnas olnud põhiseire kaevudes (Joonis 3). Joonisel on võimalik tuvastada kaks mõneti vastandlikku trendimuutust. Esiteks on Pandivere piirkonna seirekaevudes nitraatide keskmine sisaldus vaikselt tõusnud juba pikemat aega ning teiseks, 2009. aastast on Adavere piirkonna kaevudes nitraatide keskmiste väärtuste tase märgatavalt langenud. Joonistel 3 ja 4 markeeritud jooned (NO_3 sisaldused) tulenevad EL direktiividest: nitraadidirektiivi Lisa 1 kriteeriumitest (punane joon) ja direktiivist liikmesriikides joogivee võtmiseks mõeldud pinnavee nõutava kvaliteedi kohta (75/440/EMÜ) Lisa 2 kriteeriumitest (roheline joon) (Nitraadidirektiiv 1991, Direktiiv liikmesriikides ... 1975). Soovituslikku piiri (25 mg/l) on mõlemas NTA piirkonnas ületatud viimastel aastatel.



Joonis 3. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa piirkonna põhivõrgu seirekaevude nitraatiooni keskmised sisaldused 1996-2016.

Seire aruannetes vaadati NTA jõgesid ja nende lõike, kus seirejaam jääb NTA piiridesse Nitraatlämmastiku keskmine sisaldus ei ületa NTA-l üldiselt nitraadidirektiivis kehtestatud ülempiiri 50mg/l (joonis 4). Erandiks on Adavere-Põltsamaa piirkonnas asuv Alastvere peakraav, mille kõrge näitaja viitab pinnavee (põllumajanduslikule) reostusele Adavere piirkonnas.



Joonis 4. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa piirkonna jõgede keskmine nitraatiooni sisaldus aastatel 1996-2016.

Märkus. Tärnita jõed kuuluvad Pandivere piirkonda.

Nii nagu ka põhjavee seirekaevude puhul eristuvad jõgede seires järgmised aastad: 1998, 2007-2009, mõnede jõgede puhul veel 2011-2012, 2014-2016. Siinjuures tuleb tähele panna, et mitte kõigi jõgede seire aegread ei ole sama pikad. 2002. aastal lisandusid seirevõrku Jänijõgi, Võisiku ja Alastvere peakraav, mille näitajad on teistest seiratavatest pinnaveekogude näitajatest kõrgemad ning näitavad kesist koondseisundit. Nitraadi tõusutrend ei luba ennustada pinnaveekogumite seisundi paranemist hoolimata sellest, et Preedi, Oostriku ja Põltsamaa jõe koondseisund viimase VMK koostamise ajal (2013) hinnati heaks.

Seega peab nentima, et NTA tegevuskavades ja VMK-des seatud eesmärgid ei ole suudetud täiel määral realiseerida.

6.2. Rikkumismenetlused

Protsessi analüüsil leiti 16 veepoliitika raamdirektiivi eesmärgi saavutamise seotud rikkumist, neist 11 jäi vaatluse alla, sest need on seotud nitraaditundlikul alal esinevate probleemidega. Kõrvale jäeti laevade põhjustatud merereostust käsitlev direktiiv (2005/35/EÜ) ja kahe rikkumismenetlusega ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistikku puudutav direktiiv (2008/56/EÜ) ja üleujutusriski hindamist ja maandamist puudutav direktiiv (2007/60/EÜ).

Nitraadidirektiiv (91/676/EMÜ) rikkumismenetlusi oli üks; kaks veepoliitika raamdirektiiviga (VRD)(2000/60/EÜ) rikkumismenetlust; kaks direktiivi 2008/105/EÜ (IPCC) rikkumismenetlust; kaks teiste direktiivide (2008/105/EÜ – puudutab keskkonnakvaliteedi standardeid ja 2009/31/EÜ – puudutab CO₂ geoloogilist säilitamist) rikkumismenetlust, mis muudavad ka VRD; ning lisaks kaks direktiivi 2006/118/EÜ rikkumist, mis on seotud vee hea seisundi saavutamise (tabel 2). Viimasena on rikkumismenetlus alustatud asulareovett käsitleva direktiivi 91/271/EÜ üle.

Tabel 2. Eesti vastu algatatud veepoliitika raamdirektiiviga seotud rikkumismenetlused 2006-2016

Mitteõigeaegne ülevõtmine			Sisuline rikkumine		
Direktiiv	Rikkumismenetlus	Lõpetamine	Direktiiv	Rikkumismenetlus	Lõpetamine
2006/118/EÜ	2009/0153 (KEM)	2010*	2000/60/EÜ	2006/4637 (KEM)	2012*
2008/105/EÜ	2010/0626 (KEM)	2011	2000/60/EÜ	2007/2236 (KEM)	2011
2009/31/EÜ	2011/0752 (KEM)	2013	2008/1/EÜ	2008/2068(KKM)	2009
2013/39/EL	2015/0519 (KEM)		2008/1/EÜ	2008/2292(KKM)	?
			2006/118/EÜ	2012/2193 (KEM)	2014*
			91/676/EMÜ	2013/2107 (KEM)	2017
			91/271/EMÜ	2016/2137 (KEM)	

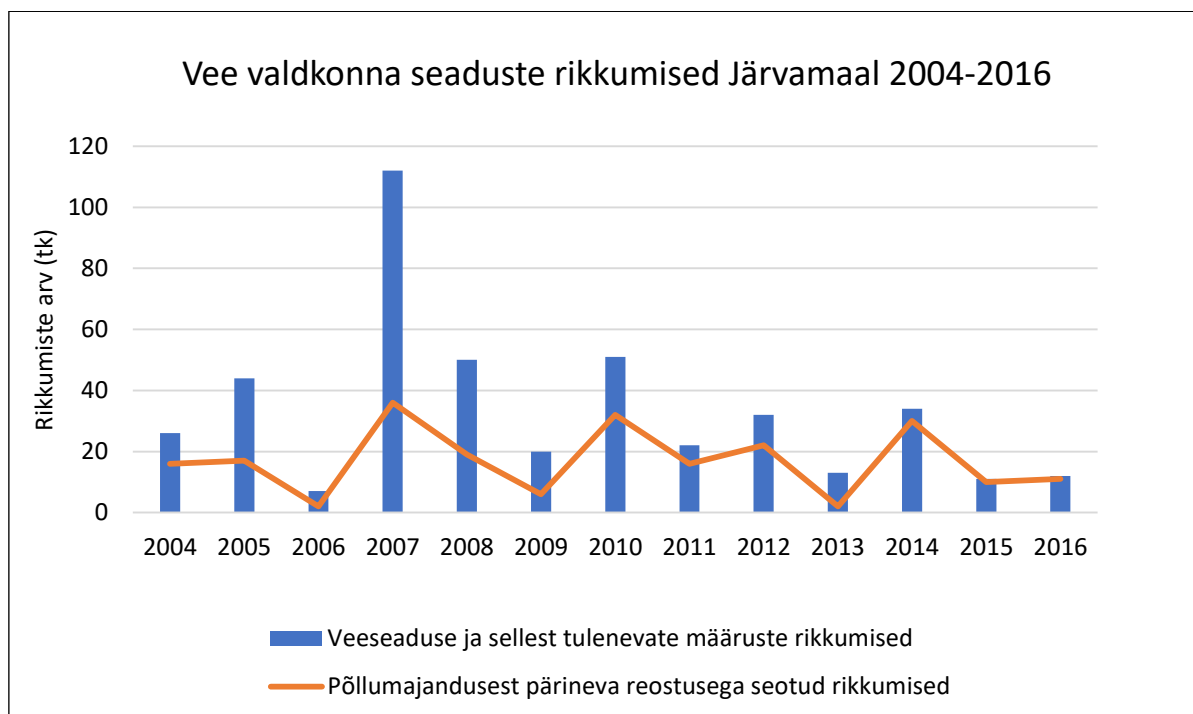
Märkused: Nii direktiivi kui rikkumismenetluse esimene arv murdjoone ees tähistab aastat. Rasvases kirjas on antud töös detailselt käsitletud direktiivid, * lõpetamise aasta taga tähendab, et rikkumismenetlus lõpetati kohtueelse menetluse käigus, ? – info lõpetamise kohta puudub

Tabelist 2 on nähtub, et sisulisi rikkumisi on algatatud rohkem kui mitteõigeaegse ülevõtmise tõttu alustatud rikkumisi. Kokku kolmel korral on rikkumismenetlus lõpetatud kohtueelse menetluse käigus ehk siis viimasel hetkel enne kohtuasja. Tähelepanuväärne on

see, et sisuliste rikkumiste lõpetamine on märgatavalt pikemaajalisem protsess kui hilinemisega seotud rikkumiste lõpetamine. Veevarustusteenusega seotud rikkumise (2006/4637 (KEM)) lõpetamine võttis aega kuus aastat ja teine rikkumine (2007/2236 (KEM)), mis puudutab otseselt veemajanduskavadega seonduvat neli aastat. Neli aastat vahetati arvamusi ja selgitusi ka seoses nitraadidirektiivi puudutava rikkumismenetlusega. Kõik rikkumised lõpetati alles siis, kui direktiivi nõuded oli viidud siseriiklikusse õigusesse ehk muudetud ja täiendatud seadust ja alamakte või koostatud uusi määrusi ning jõutud järkjärgulise jõustumise osas Euroopa Komisjoniga kokkuleppele.

6.3. Veevaldkonna rikkumised Järvamaal

KKI registreeris aastatel 2004-2016 Järvamaal 434 veeseaduse paragrahvide rikkumist, sealjuures 20 erinevat paragrahvi, ja 24 määrustest tulenevat paragrahvi. Veeseaduse rikkumistest moodustasid 50,5% põllumajandusega seotud rikkumised ehk siis põllumajandusest pärineva reostusega seotud rikkumisi oli kokku 219 (joonis 5).



Joonis 5. Veeseaduse rikkumised Järvamaal aastatel 2004-2016.

Vaadeldaval perioodil oli veeseaduse rikkumiste kasv aastatel 2005, 2007, 2010, 2012, 2014. Kõige suurem rikkumiste tõus oli aastal 2007, kui rikuti veeseaduse paragrahve 112 korral. Ka määruste rikkumised järgivad ühe erandiga (2005. aasta) veeseaduse rikkumiste trendi. Ka suurim määruste rikkumiste kasv oli 2007. aastal, kui KKI prioriteedid liikusid looduskaitse keskonnavaldkonda.

Veeseaduse rikkumistest (434) registreeriti enim veeseaduse § 26¹ ja selle paragrahvi lõike 1 alusel on põhja- ja pinnavee kaitseks põllumajandustootmisest pärineva reostuse ennetamiseks ja piiramiseks kehtestatud Vabariigi Valitsus määrus nr. 288 ning § 26² (sõnniku ja virtsa hoidmise nõuded) rikkumisi (kokku 219 rikkumist) (tabel 3). Nimetatud määrus nr. 288 käsitleb sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõudeid ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmeid (147 rikkumist). Neid rikkumisi oli stabiilselt kogu vaadeldava perioodi jooksul. Teise suure osakaaluga rikkumisena kerkis esile veekasutaja kohustuste rikkumised (59). Siia alla kuulub nt. kohustus kasutada vett otstarbekalt ja säästlikult ning järgida veehaarde sanitaarkaitse nõuete täitmist. Kolmanda levinud rikkumisena eristus veekaitsekohustuste rikkumine, millega kohustatakse vältima vee reostamist ja liigvähendamist ning veekogude ja kaevude risustamist ning vee-elustiku kahjustamist (34).

Tabel 3. Enimlevinud veeseaduse rikkumised Järvamaal.

§ 26-1 lg 1 Valgala kaitse põllumajandustootmisest pärineva reostuse eest > VV määrus nr. 288 (147)	§ 21 Veekasutaja kohustuste rikkumised (59)	§ 23 lg1 Kohustus vältida vee reostamist, liigvähendamist ja vee-elustiku kahjustamist (34)
---	---	---

7. ARUTELU

Nii nitraaditundliku ala tegevuskavade kui ka veemajanduskavade efektiivsuse hinnangute aluseks on läbiviidud seire tulemused. Hetkel on NTA tegevuskavadel neljas periood ja viimased kaks perioodi on nad olnud osaks veepoliitika raamdirektiivi alusel koostatud vesikonnapõhiste veemajanduskavadele. VMK on Pandivere-Adavere-Põltsamaa NTA-l kolmandas perioodis. Kui NTA tegevuskava on rohkem kindla piirkonna ja sealsete probleemide põhine ja fookuses on põllumajandus, siis VMK on laialdasemad ning paraku kipub põllumajanduslik teravpunkt nüristuma (teistes piirkondades teised kiiremat lahendust vajavad probleemid (ühisveevärk ja kanalisatsioon või paisud)). Erinevates kavades rakendatud meetmete eesmärk on kaasa aidata probleemide vältimisele ja leevendamisele lõppeesmärgiga saavutada veekogumite soodne seisund kõige hiljemalt 2027. aastaks. Nitraadidirektiiv on otseselt seotud joogivee hea kvaliteediga ja nitraatiooni sisalduse jäämisega alla kehtestatud normatiivi (50 mg/l).

Esmaseks kriteeriumiks otsustamaks, kas üks või teine rakendatud meede on olnud efektiivne, on seire tulemused. Seire võib küll olla esmapilgul heaks indikaatornäitajaks, kuid sellega seoses on ilmnunud mitmeid kriitilisi kohti. Senised seire tulemused (joonis 3) ei ole kindla suundumusega. Isegi kui teatud ajavahemikul on lootust olukorra paranemisele järgneb optimistlikule perioodile tagasilangus. Kuigi seiret on vee valdkonnas läbi viidud pikka aega (riiklik NTA põhjavee seireprogramm 1995. aastast, põllumajanduspiirkondade põhjaveeseire uuringute raames on piirkonnas veekvaliteedi uuringuid läbi viidud juba 1988. aastast), on selle võrku ja sagedust pidevalt muudetud (nt 2002, 2008, 2010). Suurenenud näitajatega (üle 50 mg/l nitraati) seirekaevude väljavahetamine Adavere-Põltsamaa piirkonnas tõi aruannetes kaasa selle piirkonna kaevude olukorra paranemise (Riigikontrolli aruanne ... 2010), kuid järgnevate seirete (põhja- ja pinnavee) tulemused näitasid taas halvenemise trendi. Jõgede hüdrokeemiline seire on riiklikus seireprogrammis alates 1994. aastast. Seirevõrku lisandunud pinnaveekogude (nt Alastvere peakraav) näitajad on olnud sageli kriitilised (Nõukogu direktiivi ... 2008) ja nende lisamisega 2002. aastal püüti paremini iseloomustada põllumajandustootmise mõju ja rakendatavate meetmete tõhusust. Nende tulemuste kohaselt justkui meetmed ei too soovitud tulemust. Vaatamata sellele leiti II perioodi raportis, et nitraadisalduse trende arvestades ja põllumajanduse intensiivsuses toimunud muutusi arvestades ei ole lähitulevikus nitraatide keskmise sisalduse tõusu üle 25 mg/l pinnaveekogudes ette näha. Põhjavee prognoos oli, et seisund jääb samaks, sest põllumajandustootmise intensiivistumist peaks tasakaalustama sõnnikukäitluse paranemine

ja väetiste otstarbekas kasutamine. 2008. aastal loodud seirevõrk kattis küll NTA pindalaliselt ühtlaselt ja olid esindatud enamkasutatud veekihid, kuid ilmastiku muutlikkust, sh sademete rohkust oli toona võimatu ette näha (Nõukogu direktiivi ... 2012). Põhjavee kvaliteedi otsest sõltuvust ilmastikust aga ka põllumajanduse intensiivsusest konkreetsetes piirkonnas rõhutati ka Pandivere põhjavee alamvesikonna VMK-s (2005) ja nitraadidirektiivi täitmise aruanne (Nõukogu direktiivi ... 2012) – mida enam sademeid, seda kõrgem nitraadisisaldus. Selline seaduspära on laialdaselt tuntud ka teistes maades ja aktuaalne seoses kliimamuutustega ning direktiividega seatud eesmärkide saavutamise (Øygarden *et al.* 2014). Maksimumnäidud Eestis pärinevad just veerohketest aastatest – nt 1998. aasta oli sooja talve ja vihmase suvega (Pärnamägi 1998); 2008. aasta: Adaveres 177 mg/l oktoobris (Riikliku keskkonnaseire...2008a) ja Pandiveres 75,3 mg/l oktoobris ja novembris (Riikliku keskkonnaseire...2008b); ning 2016. aasta oli meteoroloogilise seire andmete järgi normist veidi soojem ja sajusem (Keskkonnaagentuuri koduleht 2018, Eesti riiklik ... 2018c). Uus ja korrigeeritud seireprogramm NTA-l rakendus 2010. aastal, mil NTA vaadeldakse tervikuna ja regulaarseire toimub neli korda aastas, lisaks kord aastast tehtav kontrollseire (Eesti riiklik ... 2018b). 2012. aasta ülevaates Euroopa Parlamendile ja Nõukogule kritiseeris Euroopa Komisjon veepoliitika raamdirektiivi rakendamise aruandes samuti seirevõrgu nõrkust nii esinduslikkuse kui veekogumite seisundi hindamise selgusetuse osas (Komisjoni talituste ... 2012). Sinna perioodi jäi ka rikkumismenetluse lahendamine Euroopa Komisjoniga. Nüüdseks on mindud üle seirepunktide valikul looduslikele tingimustele: Pandivere nitraaditundliku ala ääreala on hästi iseloomustatud allikatega, võlvialal tuleb allikate puudumise tõttu kasutada põhjavee iseloomustamiseks kaeve, kuna Adavere-Põltsamaa piirkonnas on allikaid vähem, seetõttu on sealses seires rohkem madalaid kaeve (Eesti riiklik ... 2018b). VRD alusel koostatud ja kinnitatud veeseireprogramm koos operatiivseirega peaks andma tervikliku ülevaate ja parandama veekogudele suunatud meetmete tõhusust.

Kuigi Pandivere kõrgustiku piirkond on põllumajanduse edendamiseks kõige ebasobivam piirkond, on sinna paraku koondunud suured farmid ja väiksemgi hoolimatus avaldub seire tulemustes.

Erinevatel perioodidel on VMK-des ja ka NTA tegevuskavades olnud rõhk erinevatel surveteguritel (jääkreostus, ühisveevärk ja kanalisatsioon). Viimastes VMK on tähtsal kohal põllumajandus, sh loomapidamishoonete vastavus nõuetele (Ida-Eesti vesikonna ...2010, 2016; Lääne-Eesti vesikonna ... 2010, 2016). 2007. aasta lõpuks pidi suurfarmidel (üle 300

lül) olema nõuetekohane keskkonna kompleksluba ja rakendatud parim võimalik tehnoloogia (PVT) (Ida-Eesti vesikonna ...2010). 2008. aasta lõpuks pidid NTA-l vastama sõnnikuhoidlad- ja käitlus veeseadusega kehtestatud nõuetele (Ida-Eesti vesikonna .. 2010). Paraku ei vastanud 2008. aastal tootjate enda hinnangul 1/3 sõnnikuhoidlatest nõuetele (Ida-Eesti vesikonna ... 2010, Lääne-Eesti vesikonna...2010). 2009. aastal inventeeriti 10+ lü loomakasvatushooneid, mis osutas tõsiasjale, et PRIA andmed ja tegelik olukord ei klapi (NTA üle 10...2010). Paljude farmide juures oli sõnnik lihtsalt tõstetud farmi territooriumile selleks ette valmistamata kohta, halvimal juhul oli sõnnik asetatud otse lumele, lisaks polnud hoidlad ilmastikukindlad (*Ibid*). Olukord NTA-l polnud paranenud ka 2010. aastaks, kui esmased veekaitsenõuded täitmata ligikaudu pooltes NTA loomapidamistes (peamiselt 100+ lül) (Antons 2010:49). Kuigi 2010. aastal kinnitatud VMK hinnangutel põllumajanduslik koormus põhjaveekogumite seisundi halvenemist ei põhjusta, hindas Antons põllumajandusliku reostuse 27% farmide puhul küllalt tõenäoliseks (Antons 2010: 58). Samadele tulemustele (sõnniku- ja virtsahoidla puudumine, lekkekindluse olematus) jõuti ka teises sõnnikumajanduse ülevaates (NTA üle ... 2010). Viimase (üle-eestilise) inventuuri illustreerivate jooniste põhjal saab väita, et siiski esineb ka käesoleval ajal NTA-l asuvatel farmidel puudusi. Uuringusse olid kaasatud 12% NTA-l asuvatest farmidest (ca 20 5-100 lü farmi, ca 5 100-300 lü farmi ning ca 15 300 + lü farmi). Põltsamaa piirkonnas on veekaitseline hinnang kasin (minimaalsed pingutused veekaitsesele, kuid halvim on suudetud ära hoida) ja Panivere piirkonnas rahuldav (tehtud on jõupingutusi reostuse vähendamiseks, kuid ebapiisavalt, esinevad selged puudujäägid veeseaduse osas) (Loomakasvatusettevõtete sõnnikukäitluse ... 2017). Põllumajanduse suund piimakarjandusele tekitav probleeme sõnniku mahutamisega, sh kompleksloa omanikel, väikefarmid eksivad veekaitseliste nõuete vastu. Olukorra parandamiseks on majanduslikku tuge saanud ja kavatsevad seda ka edaspidi kasutada pigem suuremad farmid (*Ibid*).

Ka tuleviku prognoosidega on erinevatel perioodidel alt mindud: küll on seisundit ülehinnatud (pole olnud andmeid, millele hinnangut andes toetuda) ja oldud eesmärgi (veekogumite hea seisund) saavutamise osas ülioptimistlik (põhjavee kogumite seisundi hoidmise tähtaegu valdavas enamuses pikendada ei ole vaja)(Ida-Eesti vesikonna ...2010). Samas põhjaveekogumite osas on sõltuvalt seiretulemustest ja (põllumajanduslikust) koormusallikast eristatud Ida-Eesti vesikonnas Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere ja Adavere-Põltsamaa põhjaveekogumid, mis uues VMK-s halva koondseisundi (Ida-Eesti vesikonna ... 2016). Põllumajandus on tundlik välismõjudele (ekspordikeeld, subsideeritud kauba import)

ja seetõttu on seletatav ka pikaajaliste prognooside paikapidamatus. Majanduse elavnedes suureneb põllumajandusliku maa osakaal, kasutatud väetiste kogused suurenevad ning tootjad on pigem orienteeritud maksimaalsele saagikusele kui keskkonnanõuete täitmisele. Kuigi majandussurutus ilmnes 2008. aastal, selgitatakse 2007-2009 nitraatiooni tõusu eurotoetuste abil lämmastikväetiste ostmisega (Loigu 2010) ja varutud majandussurutisele eelnenud perioodil (Nõukogu direktiivi ... 2012). Seega on utoopiline loota pelgalt kohustuslike meetmete kehtestamisele ja NTA tegevuskavades toodud tegevuste läbiviimisele vee nitraadisisalduse ELi kehtestatud piirtasemete raames hoidmisel (Nitraadidirektiivi rakendamise ... 2005).

Teine kriteerium, mis peaks aitama hinnata NTA tegevuskavade ja VMK efektiivsust on järelevalve. Nõrka järelevalvet on puudusena esile tõstetud kõigis kavades (sh VMKd). Eestis on järelevalve jagatud erinevate asutuste vahel. Keskkonnaministeeriumi alluvuses töötab Keskkonnainspeksioon. Kuna VMK aga ka NTA tegevuskavade puhul on seos ka teiste ministeeriumite ja seal tegutsevate asutuste vahel, siis kontrollivad meetmetega seonduvat erinevad asutused. Omavahelist koostööd on küll aastatega parandatud, kuid halli „ei kellegi maad“ paraku jagub. Iga järgnev kava on andnud ülevaate eelmise perioodi kavast ning paraku on reegel, et nenditakse seatud eesmärkide mitte täiemahulist täitmist (Nitraaditundliku ala ... 2014, Ida-Eesti vesikonna ... 2016, Lääne-Eesti vesikonna ... 2016) ja NTA tegevuskavade puhul ka puudujääke järelevalve osas (Riigikontrolli aruanne ... 2010, Riigikontroll aruanne ... 2018). 2010. aastal auditeeriti taimekaitsevahendite ja mineraalväetiste kasutamise alast järelevalvet ning lõppjärelused osutasid riigi suutmatusele ohjata põllumajanduslikku hajureostust, põhjaveele seatud eesmärke ei täidetud ja ka pinnavee kvaliteet halvenes. Oma osa selles oli nõrgal ja ebaefektiivsel järelevalvel (Riigikontrolli aruanne ... 2010). Kriitiline on Riigikontroll ka olemasoleva lämmastikväetiste kasutamise piirangu suhtes, leides, et NTA-l tegelikult see ei tööta – piirang on seatud haritava maa keskmisena, mitte pinnaühiku kohta (Riigikontrolli aruanne ... 2010).

Põllumajandustootjatel oli probleeme on ka põlluraamatu täitmise ja erinevatest nõuetest arusaamisega (nt. kompleksloa nõuded). Eksiti ka Hea põllumajandustava reeglite vastu nt. puudus arvestus kasutatud väetiste, sh lämmastikukoguste kohta, mineraalväetist hoiustati keskkonnaohtlikult. Riigikontrolli aruanne nimetab ühe eiramise põhjusena tootjate vähest teadlikkust väetiste optimaalsest kasutamisest, seega ka põllumeeste koolitamise meede ei ole rahuldavat tulemust andnud. Positiivsemates toonides pole paraku ka 2018. aasta audit.

Kuuendik Eesti elanikest saavad oma joogivee erakaevust ja riik ei ole suutnud takistada põhjavee saastumist põllumajanduslikku päritolu nitraatidega. Audit näitas, et lämmastikväetiseid kasutatakse Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal üleliia ja kontroll on sisuliselt olematu (kontrollitakse 1% kõigist toetuse saajatest) (Riigikontrolli aruanne ... 2018). Keskmiselt ületasid kõikide otsetoetuste saajate nii ühtne pindala toetus (ÜPT), keskkonnasõbraliku majandamise toetuse, kui ka mahetoetuse saajate drenivesi looduslikku NO₃ taset. Riigikontrolli aruandest selgub, et praegu kehtivad väetise piirväärtused NTA-l ei toimi piiranguna ning sellest tulenevalt tuleks NTA-l lämmastikväetiste kogust piirata nii, et see avaldaks realselt mõju. Suurendamaks Maaeluministeeriumi vastutust põhjavee kaitse tagamisel teeb Riigikontroll ettepaneku väetiste kasutamise kontrolli õigus viia Põllumajandusameti pädevusse. Nii oleks võimalik ühendada taimekaitsevahendite ja väetise kontroll. Täiendavalt tuleb muuta õigusakte, mis piiraks väetiste kasutamist NTA-l, sõltumata sellest kas nitraadid jõuavad sinna mineraalväetisest või sõnnikust (hetkel kehtib piirang vaid mineraalväetisele) (Riigikontrolli aruanne ... 2018).

2016. aasta veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava elluviimise ülevaatest selgus, et nõuetele vastavuse kontrolli käigus avastatud rikkumistest enim oli seotud sõnnikuhoidlatega ning 1/3 rikkumiste puhul vähendati väljamakstavaid toetusi. Väetamisnõuete rikkumisi oli 10 ja kahel juhul vähendati toetuste summat (Ülevaade veemajanduskava ... 2017).

Uus ja tõsine esilekerkinud probleem on taimekaitsevahendite jääkide leidude kasv põhja- ja pinnaveest, sh NTA-l. Kui 2012-2015 leiti taimekaitsevahendite jääke rohkem kui kolmandikus analüüsitud seirepunktidest, neist 63% ületati kehtestatud piirväärtus (0,1 µg/l), siis 2012-2017 on protsendid järgmised – 77% leitud jääke ja 35% üle piirnormi (Leisk, Rebane 2018). Kriitilised kohad NTA-l on Pandivere põhja- ja lõunanõlva allikad ja Adavere ning Esku-Nõmavere piirkonna keskmise sügavusega (15-30 m) kaevud (*Ibid*). Enamlevinumad on Metabolit B ja AMPA (glüfosaadi laguprodukt).

Täiendamist vajavad Euroopa Komisjoni arvates ka Eesti VMK-d, probleeme on ülesehituse, vähese teabega lisa- ja täiendmeetmete osas, mis on kavandatud saavutamaks veekogumite head seisundit etteantud tähtjaks (Komisjoni talituste ... 2012). Samuti ei selgu kes konkreetselt peaks kavasid täitma ning millised on etteantud konkreetsed tähtjad (*Ibid*). Antud soovitustest on uuel perioodil lähtutud. Hinnati täiendava uue info valguses ümber veekogude seisundiklassid, mis halvenenud seisundiklassi tõttu tõid endaga kaasa ka

tähtaja pikendamise ning ilmselt kõige olulisem muudatus uutes veemajanduskavades on meetmete sidumine veekogumite ja konkreetsete koormusallikatega (Ida-Eesti vesikonna ... 2016, Lääne-Eesti vesikonna ... 2016). Alates 2016. aastast tuleb Keskkonnaametit (KeA) teavitada loomade karjatamisel veekaitsevööndis hindamaks olulist riskifaktorit (Aun 2017). Alates 2014. aastast koostab Keskkonnaamet ülevaate veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava elluviimisest Eesti vesikondades. Vee seisundi hindamise üksuseks on veekogum ning iga-aastaselt antakse ülevaade rakendatud ja lõpule viidud meetmest ning nende kattuvusest meetmeprogrammi meetmetega.

Eesti suhtes algatatud veepoliitika raamdirektiivi ja nitraadidirektiivi sisulisi rikkumisi iseloomustab pikk menetlusaeg. Seaduse muutmine nõuab riigisisest kooskõlastamisprotsessi ning kehtestatavad piirangud koos majanduslike kulutustega on suunatud põllumajandustootjate suunas. Põllumajandus on aga väga tundlik turu muutustele suhtes ning MAKi raames pakutavad toetusi kõigile ei jagu. Noore õigusriigi ebaühtlane seadusandlus ning direktiivide ülevõtmisega seotud mõistete ja nõuete pealetung nõuab seaduse põhjalikku remonti. Kiire põllumajanduse kasv aga ei jää tulevasi piiranguid ootama ja nii üritataksegi tagantjäreli järelevalvega tootjad vahepeal muutunud nõuetega kurssi viia.

Veepoliitika raamdirektiivi 2006. aastal algatatud rikkumismenetluse (2006/4637 (KEM)) puudusteks oli veevarustusteenuste mõiste kohaldamisel välja jäetud tegevused (nt. vee tõkestamine hüdroenergia tootmiseks, navigatsioon ja üleujutuste vastu kindlustamine, vee võtmine niisutamiseks ja tööstuslikuks kasutuseks ning oma tarbeks). Eesti leidis, et kriitika oli alusetu ning mõningase kirjavahetuse ja seaduse täiendamise järgselt rikkumine lõpetati 2012. aastal (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2012). Teine rikkumismenetlus (2007/2236 (KEM)) 2007. aastal puudutas direktiivi sätteid eesmärkide saavutamise kohta, veeseisundi seireprogrammide kohta, meetmeprogrammide kohta, vesikonna majandamiskavade kohta, avalikkuse teavitamise ja konsulteerimise kohta ning lisaks on komisjon esitanud 21 etteheidet erinevate mõistete ülevõtmise kohta. 2009. aastal toimus kapitaalsem seaduse remont (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2009). 2010. aastal saadud täiendavas ametlikus kirjas oli siiski veel ettehteid ja järgmine seaduse uuenduskuur toimus 2010. aastal. Pärast seda lõpetas Euroopa Komisjon rikkumismenetluse oma 27.01.2011 otsusega (Ülevaade Eesti osalemisest ... 2012).

Nitraadidirektiivi rikkumismenetluse 2013/2107 (KEM) ettehteid olid seotud põllumajandusliku reostusega, täpsemalt sõnnikuga (alla 10 LÜ lautade sõnnikuhoidlate puudumine, põlluaunad, mahu ja toitainete sisalduse arvutamise probleemid, laotamise

ajalised piirangud. Rikkumismenetluse algatamise tõttu muudeti 2015. aasta lõpus veeseadust ja ajakohastati nõudeid põllumajandusest lähtuva veereostuse piiramiseks (väetise laotamise aja piiramine, sõnnikuhoidmise nõuete karmistumine). Piirangud kavandati jõustuma kahes etapis – 2016. jaanuar ja 2023. aasta. Pikem periood peaks tagama põllumajandusega tegelejatele piisava aja vastavate investeeringute teostamiseks (Veeseaduse muudatused ... 2016).

Vaid seaduse muutmisega ei pääsetud, komisjon esitas samas rikkumismenetluses kahe etteheitega (ei rakendata korrektselt direktiivi art. 5 koos direktiivi II (hea põllumajandustava eeskirjad) ja III (tegevusprogrammidesse lisatavad meetmed, mis on seotud väetistega) lisaga põhjendatud arvamuse 2016. aasta veebruaris. Omaks võeti probleem, et meetodika toita- nite tasakaalu säilitamiseks vajalikku väetamist käsitleva nõude järgimiseks on soovituslikuna olemas, kuid ei omanud juriidilist jõudu (Ülevaade Eesti ... 2017). Rikkumine lõpetati 27. aprillil 2017. aastal (Ülevaade Eesti ... 2018).

Nagu rikkumismenetluste sisu avamisest selgus, puudutavad need otseselt veekogumite hea seisundi saavutamist ja põllumajanduslikku reostust. Teisalt, pidevalt muutuva seadusandluse tõttu on takerdunud Hea põllumajandustava uuendamine. Tegelikult on kavandatud head põllumajandustava uuendada juba 2007. ja 2013. aastal (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa ... 2013).

Järvamaal veeseaduse rikkumiste trend vaadeldud ajavahemikul on olnud muutlik. Oma osa selles on mänginud KKI tööplaan ehk eri aastatel on fookuses olnud erinevad seadused ja kui tähelepanu ongi koondunud veeseadusele, siis aastati on nüansid olnud erinevad. Reeglina nendel aastatel (2005, 2007, 2012, 2014) on rikkumiste arv eelmise aastaga võrreldes ka tõusnud. Otseselt põllumajanduslik huvi on olnud 2012 (vee võtt), 2014 (silo) ja 2015-2016 (hajureostuse kontrollimine: PRIA kontrollid, kompleksloa kontrollid, uurimussaire) (Keskkonnajärelevalve 2016).

Järvamaa põllumajandusest pärineva reostusega seotud rikkumiste edetabelit juhivad veeseaduse § 26-1 lg 1 (Valgala kaitse põllumajandustootmisest pärineva reostuse eest) ja sellest tuleneva VV määrus nr. 288 (perioodi peale kokku 147) rikkumised. Seda hoolimata faktist, põllumajandusest pärineva reostuse ennetuse teavitustööga on erinevad asutused tegelenud juba aastakümneid. Juba 1994. ja 1995. aastal anti välja viieosaline nõuande vihikute sari „Talukeskkonna kaitse“, mis puudutas veekaitset, omapuhasteid, sõnnikut ja silomahla, väetamise ja reoveesette kasutamise piiramist ning maaparandust ja veekaitset

Kuigi KKI andmed rikkuja kohta andmeid ei sisaldanud, siis teised järelevalvealased ülevaated kinnitavad, et probleeme on nii väikestel kui ka suurtel tootjatel. Tihti on rikkumised seotud hooletuse, mida ka autor oma praktika raames kohta, ja ka teadmatusega, mis aga ei vabanda ega heasta tehtut. Varasemas bakalaureusetöös tehtud tähelepanek, et pigem makstakse trahvi eraisikuna kui firmana (Masing-Jugaste 2016), tundub olevat nõrga järelevalve korral lihtsam lahendus kui teha suuri investeeringuid alla 300 lü farmides.

Kehtestatud nõuetele (Keskkonnaameti poolt kooskõlastatav vedelsõnnikuplaan) on loodud ka kaasaegseid rakendusi. KeA kodulehel asub vastav IT-lahendus, mis näitab maakasutaja maadel olevad riskikohad ja piirangud (Aun 2017). 11 taotluse juures Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA-l jäid planeeritavad põllumassiivid halvas seisundis põhjaveekogumitele ning KeA juhtis tootjate tähelepanu asjaolule, et oma tegevusega ei tohi nad halvendada veekogumite seisundit (Ülevaade veemajanduskava ... 2017).

Uued veeseaduse järgmised muudatused hakkavad kehtima 2018. aasta detsembrist ja sellega piiratakse väetiste (s.l.) laotamise aega jättes Keskkonnaametile võimaluse sõltuvalt ilmastikutingimustest seda aega muuta. Tähtaegade lühendamine toob aga kaasa võimaliku probleemi täiendava kuu sõnniku varu mahutamisega hoidlasse (Veekaitsenõuete riikidevaheline...2017). Samuti peavad tulevikus omama sõnnikuhoidlaid, kuhu mahub kaheksa kuu sõnnik, ka loomapidajad 5+ lü korral (Veeseadus 2023)

68

kohustab liikmesriike sõnnikut ladustama ja majandama nõuetekohaselt, kuid nõuete elluviimine on viivitusega (Oenema *et al.* 2007).

2000-2003 perioodil esines nt. Madalmaades, Hispaanias, Portugalis probleeme lämmastiku kasutamismäära (170 kg/ha) ületamisega või jäädi napilt alla piirmäära (120-170 kg/ha) (nt. Taani, Ühendkuningriik) (Euroopa Komisjoni... 2007). Eestis on lubatud sõnnikuga lämmastiku piirnorm haritava maa hektari kohta kuni 170 kg/a (VeeS § 26¹ (41), jõust 2016). Paljudes riikides koostati üleriigilised NTA tegevuskavad, kuid osad neist ei vastanud kehtestatud nõuetele. Nitraadidirektiivi puhul on mitmele riigile, sh. Eestile (Nitraaditundliku ala laiendamisvajaduse ... 2011), antud soovitus paremini NTA-sid määratleda ja laiendada olemasolevaid NTA-sid hoidmaks ära nitraatide poolt põhjustatud reostust (Arauzo, Martínez-Bastida 2015 ref. Arauzo 2017). Hetkel on NTA laiendamise kavandamine uuringute faasis (viimati valmis majandusliku mõju analüüs 2017. aastal) ning lõpliku laiendamise stsenaariumit ei välja valitud.

2017. aastal koostatud võrdleva veekaitse uuringu tulemustes pole Eesti seis Läti, Leedu, Soome ja Mecklenburg-Vorpommerni liidumaa (Saksamaa) võrdluses kõige halvem. Küll aga on suur 25-50 mg/l nitraadi sisaldusega põhjavee osakaal ülemises põhjaveehorisondis (Veekaitse nõuete riikidevaheline ... 2017) ja seda hoolimata sellest et mõneti on Eesti nõuded loomakasvatusele rangemad kui mujal (keskkonnamojuhindade nõutakse ka veisekasvatustes). Saksamaa liidumaal, kus on leebemad veekaitse nõuded (v.a sõnniku ja silo hoiustamine), on olukord parem. Eesti saab aruandes kiita 2008. aastaga võrreldes paranenud suurfarmide sõnnikuhoidlate eest, kuid seadusandluse mitmeti tõlgendamine teatud mõistete osas siiski esineb. Teiste võrreldavate puhul tuleb silmas pidada, et NTA on kogu territooriumipõhine, meil vaid ühe piirkonna põhine. Ainult NTA moodustamine ja seal meetmete rakendamisest ei piisa tagamaks veekogumite head seisundit, nt on tähendatud ka Šotimaal NTA nitraatioonide kasvu pinnavees (Edwards *et al.* 2003). Piirkonniti on lämmastiku trendid erinevad – Põhjamaades vähenevad ja Baltimaades suurenevad. Põhjamaade langustrandi seletatakse rakendatud põllumajandus- ja keskkonnamojuhindade, Baltimaade tõusu põllumajanduse intensiivistumisega. Tulemused Põhjamaades osutavad, et eesmärgistatud meetmed võivad märkimisväärselt parandada pinnaveekvaliteeti põllumajandusmaastiku jõgedes (Stålnacke *et al.* 2014).

Kokkuvõtlikult võib nentida, et VRD suured ootused on pigem viidanud probleemidele eesmärkide saavutamisel – sealjuures isegi üldistes põhimõtetes (nt. hindamismeetodid) on riigiti erinevad arusaamised (Voulvoulis *et al.* 2017). VRD nähakse kui mudelit ja mitmekülgset tööriistakasti (s.h. parem riskihindamine, täiustatud lahendustele orienteeritud meetodid, mida efektiivsemalt kasutada tuleviku eesmärkide saavutamiseks), rakendamaks veekvaliteedi kaitsmiseks ja on pälvinud nii teadlaste kui ka korraldajate tähelepanu (Brack *et al.* 2017).

KOKKUVÕTE

Magistritöö „Veeseaduse nõuded ja saavutatud eesmärgid Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal“ eesmärgiks oli anda ülevaade veeseaduse muudatustest ja saavutatud eesmärkidest seoses ülevõetud Euroopa Liidu nitraadidirektiiviga ja veepoliitika raamdirektiiviga. Eesmärgi saavutamiseks sõnastati uurimisküsimused: kas direktiivide alusel koostatud nitraaditundliku ala tegevuskavad ja veemajanduskavad on olnud efektiivsed, kas seadusemuudatused tehakse peale EL poolseid etteheiteid ning millised olid perioodil 2004-2016 suurimad veevaldkonna probleemid NTA-l Järvamaa osas.

2003. aastal moodustati Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala ja koostati tegevuskava, mis on tänaseks jõudnud neljandasse perioodi. Veepoliitika raamdirektiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee, sh rannikuvee, ja põhjavee) hea seisundi saavutamise hiljemalt 2027. aastaks. Selle eesmärgi saavutamiseks peavad kõik riigid rakendama valgalapõhise veemajanduse põhimõtteid, moodustama veemajanduse korraldamiseks vesikonnad ning koostama igale vesikonnale veemajanduskavad. VMK on kolmandas perioodis.

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks kasutati efektiivsuse hindamiseks dokumendianalüüsi (NTA tegevuskavad, VMKd ja lisadokumendid ning seirearuanded), rikkumismenetluste kronoloogiate puhul protsessianalüüsi (Riigi Teataja, välisministeeriumi ülevaated) ning õigusrikkumiste analüüsi (2004-2016 keskkonnainspektsiooni andmete (arhiiv ja aastaraamatud) põhjal).

NTA tegevuskavade ja VMK-de efektiivsus võiks olla parem ja selgemini mõistetav ning mõõdetav. Samas ei saa öelda, et puudub igasugune positiivne mõju rakendatud meetmetele. Viimases VMK-s rakendatakse juba veekogumipõhiseid meetmeid ja efektiivsust hinnatakse iga-aastaselt, mitte ainult perioodi lõpus. Paremaks on muutunud asutuste omavaheline koostöö, kuid selles on endiselt vajakajäämisi nagu ka andmete kättesaadavuses (põlluraamat). Rohkem on vaja parandada põllumeest keskkonnaalast nõustamist, saamaks aru kehtestatud regulatsioonidest ja vältimaks teadmatusest tehtud kahju loodusele, sh põhja- ja pinnaveele.

Eesti suhtes on algatatud seoses veepoliitika raamdirektiiviga, sh nitraadidirektiiv jt. kaasuvad direktiivid, mitmeid rikkumismenetlusi, sh sisulisi rikkumisi on olnud rohkem (7) kui mitteõigeaegsest ülevõtmisest tingitud (4) rikkumismenetlusi. Kaks sisulist rikkumist on olnud seoses veepoliitika raamdirektiivi ja üks nitraadidirektiivi ülevõtmisega. Iseloomulik on, et sisuliste rikkumiste lõpetamine on pikaajaline protsess ning eeldab siseriiklike õigusaktide põhjalikku muutmist.

KKI registreeris aastatel 2004-2016 veeseaduse paragrahvide rikkumisi 434 korral, sj. 20 erinevat paragrahvi, ja 24 määrustest tulenevat paragrahvi. Veeseaduse rikkumistest registreeriti enim veeseaduse § 26¹ rikkumisi ja selle lõige 1 alusel põhja- ja pinnavee kaitseks põllumajandustootmisest pärineva reostuse ennetamiseks ja piiramiseks kehtestatud VV määrus nr. 288 rikkumisi (147).

Töö koostamisel sõnastati kolm hüpoteesi ja kõik kolm hüpoteesi leidsid ka töö koostamisel kinnitust, seega:

1. Direktiivide alusel koostatud NTA tegevuskavad ja veemajanduskavad ei ole olnud 100 % efektiivsed ja seatud eesmärged ei ole täiemahuliselt täidetud;
2. Sisulised seadusemuudatused on toimunud suuremalt jaolt pärast märgukirja saamist või rikkumismenetluste alustamist.
3. Suurimad vee valdkonna probleemid Järvamaal on olnud seotud sõnniku ja silo käitlemise nõuete rikkumisega.

Kokkuvõtteks võib öelda, et EL veepoliitika raamdirektiiv ja sellega seotud teised direktiivid on suure keskkonnakaitselise väärtusega, mille sõnastatud tulemused realiseeruvad tulevikus. Eestis on nii veepoliitika raam-, kui nitraadidirektiivi küll juriidilises plaanis edukalt rakendatud, aga selleks, et veepoliitika raamdirektiivi lõppeesmärki täita, on veel palju teha.

Valgala põhine koostöö, headest praktikatest õppimine, teadlikkuse tõstmine kõigis sektorites aitab väärtustada puhast vett ja keskkonda nii lähi- kui ka kaugemas tulevikus.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **Agurauja, K.** (2006). Euroopa Ühenduse asutamislepingust tulenev rikkumismenetlus – võimalus sundida liikmesriike täitma endale võetud kohustusi. Tartu Ülikool. Magistritöö. 133 lk.
<http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/522/agurauja.pdf;jsessionid=F4D1BFEEA4C791D8527CCB290354692F?sequence=5> (07.05.2018)
2. **Antons, P.** (2010). Farmide sõnnikukäitlusest tulenev pinna- ja põhjavee reostusohu pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal. Magistritöö linna- ja tööstusmaastike korralduse erialal. Tartu. 65 lk.
3. **Arauzo, M., Martínez-Bastida, J. J.** (2015). Environmental factors affecting diffuse nitrate pollution in the major aquifers of central Spain: groundwater vulnerability vs. groundwater pollution. *Environ. Earth Sci.* 73, 8272–8286. Ref Arauzo, M. (2017) Vulnerability of groundwater resources to nitrate pollution: A simple and effective procedure for delimiting Nitrate Vulnerable Zones. *Science of the Total Environment* 575 (2017) 799–812.
4. **Arold, I.** (2005). Eesti maastikud. Tartu Ülikooli Geograafia Instituut: Tartu Ülikooli Kirjastus. lk. 212-217, 256-260.
5. **Aruja, M., Eipre, T., Kink, H., Maastik, A., Tšerban, E.** (1976). Pandivere piirkonna kaitseks. – *Eesti Loodus*. Nr. 10, lk. 628-634.
6. **Aun, M.** (2017). Uus kord: veekaitsevööndis karjatamisest tuleb teavitada. *Põllumeheteataja*. Nr. 15, aprill 2017
7. **Barkans, I., van de Velde, I., Botterweg, T., Pallo, T., de Bruin, E. F. L. M., Vliegenthart, F. J. L.** (2006). Eesti veemajanduskavade koostamise käsiraamat. Harju alamvesikonna veemajanduskava koostamise ja arendamise tehniline abi. Keskkonnaministeerium. 72 lk. www.digar.ee/arhiiv/et/download/116455 (03.05.2018)
8. **Brack, W., Dulio, V., Ågerstrand, M., Allan, I., Altenburger, R., Brinkmann, M., Bunke, D., Burgess, R. M., Cousins, I., Escher, B. I., Hernández, F. J., Hewitt, L. M., Hilscherová, K., Hollender, J., Hollert, H. Kase, Klauer, R. B., Lindim, C., López Herráez, D., Miège, C., Munthe, J., O'Toole, S., Posthuma, L., Rüdél, H., Schäfer, R. B., Sengl, M., Smedes, F., van de Meent, D., van den Brink, P. J., van Gils, J., van Wezel, A. P., Dick Vethaak, A., Vermeirssen, E. von der Ohe, P.C., Vrana, B.** (2017). Towards the review of the European Union Water Framework Directive: Recommendations for more

- efficient assessment and management of chemical contamination in European surface water resources. . – *Science of the Total Environment*. Vol, 576, pp 720–737.
9. **Collier, D.** (2011). Understanding Process Tracing. – *Political Science & Politics* Vol. 44, No. 4, pp 823-830. <https://www.cambridge.org/core/journals/ps-political-science-and-politics/article/understanding-process-tracing/183A057AD6A36783E678CB37440346D1/core-reader> (02.05.2018)
 10. Direktiiv liikmesriikides joogivee võtmiseks mõeldud pinnavee nõutava kvaliteedi kohta. (1975). NÕUKOGU DIREKTIIV, 16. juuni 1975, liikmesriikides joogivee võtmiseks mõeldud pinnavee nõutava kvaliteedi kohta (75/440/EMÜ) – *ELT*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:31975L0440&from=ET> (18.05.2018)
 11. **Edwards, A. C., Sinclair, A. H., Domburg, P.** (2003). Identification, designation and formulation of an action plan for a nitrate vulnerable zone: a case study of the Ythan catchment, NE Scotland. *European Journal of Agronomy*. Vol. 20, No. 1-21, pp 65-172.
 12. EELIS. (2012). Vesi. Nitraaditundlik seisuga 05.03.2012. Keskkonnaagentuur [veebileht] www.eelis.ee (15.05.2018)
 13. Eesti keskkonnanstrateegia heakskiitmine. (vastu võetud 12.03.1997). – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/735118> (23.04.2018)
 14. Eesti looduskaitse. (1996). /Koost. K. Sepp. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium. Tallinn: Huma. 24 lk.
 15. Eesti riiklik keskkonnaseire programm. (2018a). [veebileht] <http://seire.keskkonnainfo.ee/> (16.05.2018)
 16. Eesti riiklik keskkonnaseire programm. (2018b). Aruanded: Põhjavee seire, Nitraaditundliku ala põhjavee seire. [veebileht] http://seire.keskkonnainfo.ee/index.php?option=com_content&view=article&id=2086&Itemid=399 (04.05.2018)
 17. Eesti riiklik keskkonnaseire programm. (2018c) Aruanded: Meteoroloogiline seire 2016. a.[veebileht] http://seire.keskkonnainfo.ee/index.php?option=com_content&view=article&id=3740:meteoroloogiline-seire-2016&catid=1337:meteoroloogiline-ja-hidroloogiline-seire-2016&Itemid=5839 (20.05.2018)
 18. **Eipre T.** (1987) Pandivere kõrgustiku veevarud ja nende kasutamise võimalusi. – *Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat 1981/1982 20. köide. Eesti NSV Looduslikud ressursid ja nende ratsionaalne kasutamine*. Eesti NSV Teaduste Akadeemia: Tallinn „Valgus“ lk 43-53.

19. ELi veepoliitika eesmärkide integreerimine ühtsesse põllumajanduspoliitikasse: osalised edusammud. (2014). Eriaruanne. Euroopa Kontrollkoda. Luxembourg: Euroopa Liidu Väljaannete Talitus.
20. ELT. (2010). XX jaotis. Keskkond. – *ELT* 2010/C 83/01. 53. aastakäik 30. märts 2010. lk. 132-134 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2010:083:FULL&from=ET> (20.04.2018)
21. ENSV Ministrite Nõukogu. (1988). Määrus nr 586. Pandivere riikliku veekaitseala moodustamise kohta. – *EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister)* http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx?state=8:68547593;est:eelisand;:&comp=objresult=dok&obj_id=993024203 (04.02.2018)
22. Euroopa Komisjon. (2010). Vesi. ELi nitraadidirektiiv. – *Euroopa Liidu Väljaannete talitus*. 4 lk. <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/et.pdf> (ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/et.pdf) (16.02.2018)
23. Euroopa Komisjon. (2014). Euroopa veevarude kaitsmise kava. – *Euroopa Liidu Väljaannete talitus*. 28 lk.
24. Euroopa Komisjon. (2018). Rikkumismenetlus. [veebileht] https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/applying-eu-law/infringement-procedure_et (08.05.2018)
25. Euroopa Komisjoni aruanne Nõukogule ja Euroopa Parlamendile nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ (veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest ajavahemikul 2000–2003) rakendamise kohta [SEK(2007)339]. (2007) – ET <http://veebiarhiiv.digar.ee/a/20121109225325/http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117624/Nitraadidirektiivi+rakendamise+aruanne.pdf> (09.05.2018)
26. Euroopa Kontrollkoda. (2014). Eriaruanne ELi veepoliitika eesmärkide integreerimine ühisesse põllumajanduspoliitikasse: osalised edusammud. – *Euroopa Liidu Väljaannete Talitus*. Luxembourg. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014SA0004&qid=1518679317353&from=ET> (15.02.2018)
27. European Commission . (2016). WFD: Timetable for implementation. [veebileht] http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/timetable_en.htm (13.02.2018)
28. Euroraha aitab säilitada puhast joogivett. (2009). – *Euroopa liidu Struktuuritoetus*. <http://www.struktuurifondid.ee/euroraha-aitab-sailitada-puhast-joogivett> (12.05.17).
29. **Gromov, A.** (2009). Läbirääkimised keskkonna teemal – unustamatu koostööelamus. Eesti reformikogemus teel Euroopa Liitu. /Koost. K. Rannu. Välisministeerium, lk 55-59 [e-artiklikogumik] Välisministeerium http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/Eesti_tee_Euroopa_Liitu.pdf (15.02.2018)

30. Hea põllumajandustava. (2007). Eessõna. /Koost. Rooma, L., Penu, P., Metsur, M., Valdmaa, T. Põllumajandusministeerium.
https://agri.ee/sites/default/files/public/juurkataloog/TRUKISED/Hea_põllumajandustava.pdf (20.04.2018)
31. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava. (2010). (Kinnitatud Vabariigi Valitsuse 1. aprilli 2010. a. korraldusega nr 118). Keskkonnaministeerium.
https://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/2010.04.07kinnitatudida-eestivesikonnaveemajanduskava.pdf (18.01.2018)
32. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava. (2016). (Kinnitatud Vabariigi Valitsuse poolt 7. jaanuar 2016.a.). Keskkonnaministeerium. http://www.envir.ee/sites/default/files/ida-eesti_vesikonna_veemajanduskava_0.pdf (12.04.2018)
33. Järva Maakonnavalitsus. (1991a). Määrus nr. 173 Järvamaa looduskaitseobjektide nimekirja kinnitamine. – *EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister)*
<http://loodus.keskkonnainfo.ee/services/GetFile.aspx?fail=-2137642022> (05.02.2018)
34. Järva Maakonnavalitsus. (1991b). Määrus nr. 217 Pandivere Riikliku Veekaitseala veesäilitusalade nimekirja ja kasutuseeskirjade kinnitamine. – *EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister)*
<http://loodus.keskkonnainfo.ee/services/GetFile.aspx?fail=-1426842111> (04.02.2018)
35. Järvamaa aastaraamat 2004 (2004). Järva maavalitsus.
<https://jarva.maavalitsus.ee/jarvamaa-aastaraamatud#2003> (28.12.2017).
36. Järvamaa aastaraamat. 2016 (2017). Järva Maavalitsus.
<http://jarva.maavalitsus.ee/documents/119569/0/J%C3%A4rvamaa+aastaraamat+2016.pdf/497b74c9-c06b-49b5-a01c-5f0afe8ab660> (10.01.2018)
37. Järvamaa Omaavalitsuste Liit. (2017). [veebileht] <http://jarva.ee/> (15.01.2018)
38. **Järvet, A.** (2007). Veestik ja veeolud. - Järvamaa. Loodus Aeg Inimene. /Koost. T. Pae, H. Sökk. Jyväskylä: Eesti Entsüklopeediakirjastuse AS. lk. 102-133.
39. Kaitstavate loodusobjektide seadus (vastu võetud 01.06.1994) – *Riigi Teataja*
<https://www.riigiteataja.ee/akt/75138> (02.05.2018)
40. **Kanger, J. Kevvai, T. Kevvai, L. Kärblane, H.** (1998). Väetamise ABC. Eesti Maaviljeluse Instituut. Saku. Rebellis. 19 lk.
41. **Kanger, J. Kevvai, T. Kevvai, L. Kärblane, H., Astover, A., Ilumäe, E., Lauringson, E., Loide, V., Penu, P., Rooma, L., Sepp, K., Talgre, L., Tamm, U.** (2014). Väetamise ABC. Põllumajandusuuringute Keskus. Saku. Ecoprint. 49 lk.
42. **Kasak, K. Piirimäe, K., Vahtrus, S.** (2016). Veekaitsemeetmed põllumajanduses: käsiraamat tootjale. /Toim. Piirimäe, K. Eestimaa Looduse Fond. 147 lk.
<https://www.digar.ee/arhiiv/nlib-digar:276783>

43. Keskkonnaministeerium. (2011). Täna on ülemaailmne veepäev.
<https://www.envir.ee/et/uudised/tana-ulemaailmne-veepaev> (20.05.2018)
44. Keskkonnaministeerium. (2016). Veepoliitika raamdirektiivi rakendamise põhiülesanded ja -tegevused. [veebileht] <http://www.envir.ee/et/veepoliitika-raamdirektiivi-rakendamine> (14.02.2018)
45. Keskkonnaministeerium. (2017). Põllumajandus ja veekaitse. [veebileht] <http://www.envir.ee/et/nitraaditundlik-ala> (19.02.2018)
46. Keskkonnaministeerium. (2018). Veemajanduskavad. Veepoliitika raamdirektiivi rakendamine. [veebileht] <https://www.envir.ee/et/veepoliitika-raamdirektiivi-rakendamine> (16.05.2018)
47. Keskkonnaregister. (2018). Keskkonnaregistri avalik teenus. Loodusvarad. Veekogud. [veebileht] <http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main?list=VEE&mount=view> (23.04.2018)
48. Keskkonnaõiguse keskus. (2018). Materjalid. [veebileht](2018). – *Keskkonnaõiguse keskus*. <http://www.k6k.ee/keskkonnaigus/materjalid> (30.04.2018).
49. **Kink, H.** (1996). Karst ja allikad. – Koguteos Virumaa. / Koost. K. Saaber. Lääne-Viru Maavalitsus, Ida-Viru Maavalitsus. lk. 69-74
50. Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja Nõukogule veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) rakendamise kohta. Veemajanduskavad. (Kinnitatud 14.11.2012)
COM(2012) 670 final – *Euroopa Komisjon*
<https://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiU09zYh6XZAhVCWYwKHbAtClQQFggtMAE&url=http%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Ftransparency%2Fregdoc%2Frep%2F1%2F2012%2FET%2F1-2012-670-ET-F1-1.Pdf&usg=AOvVaw0LO01MsJC7kR7MJvYK3EPn> (14.02.2018)
51. Komisjoni talituste tödokument. (2012). Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja Nõukogule vee raamdirektiivi (2000/60/EÜ) rakendamise kohta. Veemajanduskavad. –ET. Brüssel.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&ved=0ahUKEwiAo9HVxfXaAhXFkCwKHW_wDUsQFghRMAG&url=http%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fenvironment%2Fwater%2Fwater-framework%2Fpdf%2F3rd_report%2FCWD-2012-379_EN-Vol10_EE_ee.pdf&usg=AOvVaw3d9fFbkK_KNoJsn8Fv0Iz (19.05.2018)
52. **Kont, A.** (1996). Aluspõhi. Maastikud. Inimtegevus. – Koguteos Virumaa. /Koost. K. Saaber. Lääne-Viru Maavalitsus, Ida-Viru Maavalitsus. lk. 33-50
53. **Kärblane, H.** (1984). Mineraalvæetised põllumajanduses ja veekaitse. – *Looduskaitse ja põllumajandus*. Tartu. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse komisjon, lk 27-34.
54. **Laffranque, J.** (2009). Eesti õiguse ühtlustamine Euroopa Liidu õigusega. Eesti reformikogemus teel Euroopa Liitu. /Koost. K. Rannu. Välisministeerium, lk 99-108 [e-

- artiklikogumik] Välisministeerium http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/Eesti_tee_Euroopa_Liitu.pdf (20.02.2018)
55. **Laherand, M.-L.** (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn. Infotrükk. 384 lk.
 56. **Lanz, K., Scheuer, S.** (2001). Euroopa Liidu keskkonnapoliitika Vee raamdirektiivis. Euroopa Keskkonnabüroo juhend valitsusvälistele keskkonnakaitseorganisatsioonidele. – Eesti Roheline Liikumine. Keskkonnajuht 2/2001. Eesti Roheline Liikumine. https://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEWj4lo2X_6TZAhXJkywKHSGkBeYQFggsMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.roheline.ee%2Fuserfiles%2Ffile%2Fpublikatsioonid%2FEL-keskkonnapoliitika.pdf&usg=AOvVaw1KVhkhdd3fow54yconTjCu (16.02.2018)
 57. **Leisk, Ü., Rebane, R.** (2018). Taimekaitsevahendite jääkide sisalduse ja dünaamika uuring pinna- ja põhjavees. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tallinn. 101 lk. https://www.envir.ee/sites/default/files/taimekaitsevahendite_jaakide_sisalduse_ja_dunaamika_uuring_pinna-ja_pohjavees_2018.pdf
 58. **Loigu, E.** (1993). Toitainete koormusbilanss pinnavees. In Eesti jõgede ja järvede seisund. Water Pollution and Quality in Estonia. Environmental Report 7. Environmental Data Centre, National Board of Waters and the Environment. Helsinki. Lk 18-23.
 59. **Loigu, E.** (2010). Lepingu 18-20/193 lõpparuanne Riikliku keskkonnaseire programmi täitmise kohta. Põhja-Eesti jõgede hüdrokeemilise seire 2009. aastal. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, Keskkonnatehnika instituut. 35 lk. http://eelis.ic.envir.ee/seireveeb/aruanded/10466_aru09_4.1.1.3_TTU.doc (07.05.2018)
 60. Looduskaitse teatmik. Keskkonnakaitse. Maa. Vesi. Õhk. Maapõu. (1987). /Koost. H. Alton. Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeerium: Tallinn „Valgus“ 192 lk.
 61. Loomakasvatustevõtete sõnnikukäitluse ja sõnnikuhoidlate inventuur. (2017). Consultare, ELF, Keskkonnaministeerium. Lõpparuanne. Tartu. 118 lk. https://www.envir.ee/sites/default/files/sonnikuhoidlate_lopparuanne_18_05_2017.pdf
 62. **Luik, H.** (1991). Pandivere – kas rikkuse või mure allikas. – *Lahkme-Eesti looduskasutus ja -kaitse*. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse komisjon, lk 118-125.
 63. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava. (2010). (Kinnitatud Vabariigi Valitsuse 1. aprilli 2010. a. korraldusega nr 118). Keskkonnaministeerium. https://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/2010.04.07kinnitatudlaane-eesivesikonnaveemajanduskava.pdf (16.01.2018)
 64. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava. (2016). (Kinnitatud Vabariigi Valitsuse poolt 7. jaanuar 2016.a.). Keskkonnaministeerium. http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-eesi_vesikonna_veemajanduskava_2.pdf (15.04.2018)

65. Lääne-Viru Maavalitsus. (1992). Määrus nr. 42. Pandivere Riikliku Veekaitseala veesäilitusalade kohta. – *EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister)*
<http://loodus.keskkonnainfo.ee/services/GetFile.aspx?fail=437450245> (05.02.2018)
66. Maa-amet. (2018) Andmed ja kaardid. Haldus- ja asustusjaotus. Maakonnapiirid seisuga 01.01.2018. Allalaetav: <http://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaardid/Haldus-ja-asustusjaotusp119.html> (26.04.2018)
67. Maa-ameti Geoportaal. (2018). Maakatastri statistika. [veebileht]
https://geoportaal.maaamet.ee/index.php?lang_id=1&page_id=506&type=regkat&year=2018&month=1&group=1 (02.05.2018)
68. **Maastik, A.** (1984). Sõnnikukäitlus ja veekaitse. – *Looduskaitse ja põllumajandus*. Tartu. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse komisjon, lk 36- 42.
69. **Made, V.** (2002) Euroopa Liidu laienemine. – Eesti ja Euroopa Liit. Jaanuar 2002/12. [e-ajakiri]
<https://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&ved=0ahUKEwi24vu-qTZAhUDWCwKHdwzAFMQFgiDATAI&url=https%3A%2F%2Fwww.riigikantselei.ee%2Fvalitsus%2Fvalitsus%2Fet%2Friigikantselei%2Feuroopa%2Farhiiv%2Fel-alane-teavitustegevus%2Fvanad-infomaterjalid%2Flaienemine.pdf&usg=AOvVaw2B3EW8mwTLcFY3hRI-LeP0>
(14.02.2018)
70. Mardiste, P. (2007). Mis suunab keskkonnapoliitika evolutsiooni. – Evolutsioon ja revolutsioon. Lehed ja tähed IV. Tallinn. Loodusajakiri. Lk 42-47.
71. **Masing-Jugaste, C.** 2016. Järvamaa keskkonnavaldkonna rikkumised 2004-2014 keskkonnainspektsiooni andmetel. Bakalaureusetöö. Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu. 43 lk.
72. Nitraadidirektiiv. (1991). NÕUKOGU DIREKTIIV, 12. detsember 1991, veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest (91/676/EMÜ). (muudetud 31.10.2003, 21.11.2008) – EÜT. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1991L0676:20081211:ET:PDF>
(07.02.2018)
73. Nitraadidirektiivi rakendamise aruanne Eesti 2000-2003. (2005). Tallinn.
http://veebiarhiiv.digar.ee/a/20121109225325/http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=189503/NTA_rakend_aruanne_Est.pdf (16.05.2018)
74. Nitraaditundliku ala tegevuskava aastani 2015 rakendamise analüüs ning tegevuskava ammeetmete efektiivsuse hindamine. (2014). Tallinn: Maves AS. 31 lk.
75. NTA üle 10 LÜ farmide sõnnikukäitluse ja sõnnikuhoidlate inventuur. (2010) Tallinn: Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ. 80 lk.

- https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEWijy_jA0InbAhWIJJoKHamqBMgQFggoMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.envir.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fntas6nnikukitlusearuanneelle230710.pdf&usg=AOvVaw06xV-Z-d8FVw0RwwIvLPuR (16.05.2018)
76. Nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ, veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest, täitmine Eestis 2004-2007. (2008) /Koost. Raia, T., Marksoo, P., Valdmaa, T., Iital, A., Zahharov, A. – Keskkonnaministeerium, Keskkonnateabekeskus. Tallinn. 72 lk. Tallinn. <https://www.digar.ee/arhiiv/et/download/111175> (23.04.2018)
 77. Nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ, veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest, täitmine Eestis 2008-2011. (2012)/Koost. Marksoo, P., Olesk, K., Elken, R. Keskkonnaministeerium. Tallinn
http://cdr.eionet.europa.eu/ee/eu/nid/envujkkbq/Nitrate_report.doc(08.03.2018)
 78. Nõukogu otsus protokollisõlmimise kohta, millega muudetakse ühelt poolt Euroopa Ühenduse ja selle liikmesriikide ning teiselt poolt Hiina Rahvavabariigi vahelist meretranspordi kokkulepet, et võtta arvesse Tšehhi Vabariigi, Eesti Vabariigi, Küprose Vabariigi, Ungari Vabariigi, Läti Vabariigi, Leedu Vabariigi, Malta Vabariigi, Poola Vabariigi, Sloveenia Vabariigi ja Slovaki Vabariigi ühinemist Euroopa Liiduga. 2005. KOM(2004)864 lõplik. Euroopa Ühenduste Komisjon.
<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2004/ET/1-2004-864-ET-F1-1.PDF> (18.02.2018).
 79. **Oenema, O., Oudendag, D., Velthof, G. L.** (2007). Nutrient losses from manure management in the European Union. – *Livestock Science*. Vol. 112, No. 3, pp 261-272.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871141307004763>
 80. Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees (redaktsioon jõustunud 25.03.2005). – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/866073> (13.02.2018)
 81. **Øygarden, L., Deelstra, J., Lagzdins, A., Bechmann, M., Greipsland, I., Kyllmar, K., Povilaitis, A., Iital, A.** (2014). Climate change and the potential effects on runoff and nitrogen losses in the Nordic–Baltic region. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* Vol. 198, pp. 114–126
 82. Paide rajooni RSN TK. (1988). Otsus nr 31. Pandivere veekaitseala moodustamine. – *EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister)*
http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx?state=8;68547593;est;eelisand;:&comp=objresult=dok&obj_id=391 (04.02.2018)
 83. Pandivere ja Adavere- Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava aastani 2015. (2013). Tallinn http://www.envir.ee/sites/default/files/nta_tegevuskava_15_03_2013_av_ds_22.pdf (22.04.2018)

84. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri. (redaktsioon jõustunud 01.07.2003, muudetud, viimati jõustunud 02.05.2014). - *Riigi Teataja*
<https://www.riigiteataja.ee/akt/242635> (19.02.2018)
85. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava 2016-2020. (2016)
Vabariigi Valitsuse 21.07.2016. a istungi protokoll nr. 32, 8. päevakorrapunkti "Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava 2016-2020 kinnitamine" lisa.
Tallinn 24 lk. http://www.envir.ee/sites/default/files/nta_tegevuskava_2016_2020.pdf
(20.02.2018)
86. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava aastateks 2009–2011
kinnitamine (jõustunud 29.12.2009) – *Riigi Teataja*
<https://www.riigiteataja.ee/akt/13258438> (28.02.2018)
87. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava kinnitamine aastateks
2004-2008. Vabariigi Valitsuse määrus. (redaktsioon jõustunud 01.05.2004) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/750988> (02.05.2018)
88. Pandivere põhjavee alamvesikonna veemajanduskava. (2005). Tallinn: Maves AS. 129 lk
89. Pandivere Riikliku Veekaitseala keskkonnanäesmärkide täitmise võimalused Pandivere
põhjavee alamvesikonna veemajanduskava abil. (2008). Dokument Pandivere RVKA
versus VMK 25 03 2008. Käsikiri MAVES ASis.
90. Pandivere riikliku veekaitseala moodustamise kohta. (2002). Vabariigi Valitsuse määrus. (jõustunud 01.06.2002, tühistatud 26.08.2006). – *Riigi Teataja*
<https://www.riigiteataja.ee/akt/23992> (23.04.2018)
91. Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning
keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus. (redaktsioon jõustunud 07.08.2011). –
Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/104082011004> (13.02.2018)
92. **Pirrus, E.** (2014). Ürglooduse raamat. – *Loodushoiu sajand. Eesti looduskaitse 1910-2010.*
/Koost. Tõnisson, A. EV Keskkonnaministeerium: Oomen, lk.157-158.
93. PMS421: PÕLLUMAJANDUSLIKE MAJAPIDAMISTE PÕHINÄITAJAD – Näitaja,
Maakond, Aasta ning Majapidamise tootmistüüp. (andmed uuendatud 12.09.2012). – Eesti
Statistika andmebaas. <http://pub.stat.ee> (16.05.2016).
94. **Potocnik, J.** (2014). Eessõna. Euroopa veevarude kaitsmise kava. – Euroopa Liidu
Väljaannete talitus. lk. 23
95. PRIA veebikaart. 2018. Põllumassiivide otsing. – Põllumajandusregistrite ja
Informatsiooni Amet. <https://kls.pria.ee/kaart/> (15.01.2018)
96. Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete,
prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi
piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete

- keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri. (redaktsioon jõustunud 11.01.2016). – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/108012016010> (13.02.2018)
97. Põhjaveekogumite moodustamise kord ja nende põhjaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, põhjaveekogumite seisundiklassid, põhjaveekogumite seisundiklassidele vastavad keemiliste näitajate väärtused ja koguseliste näitajate tingimused, põhjavee kvaliteedi piirväärtused, põhjavee saasteainesisalduse läviväärtused ning põhjaveekogumi seisundiklassi määramise kord¹. (redaktsioon jõustunud 11.01.2010) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/13261894> (03.05.2018)
98. **Pärnamägi, E.** (1998). Meteoroloogiline seire. http://eelis.ic.envir.ee/seireveeb/aruanded/4614_aru98_meteoroloogiline_artikkel_est-ingl.doc (03.05.2018)
99. Rakvere rajooni RSN TK. (1988). Otsus nr 3. Pandivere veekaitseala moodustamine – *EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister)* <http://loodus.keskkonnainfo.ee/services/GetFile.aspx?fail=1256549975> (04.02.2018)
100. **Raukas, A.** (2007). Pinnamood ja pinnakate. – Järvamaa. Loodus Aeg Inimene. / Koost. T. Pae, H. Sökk. Jyväskylä: Eesti Entsüklopeediakirjastuse AS. 567 lk.(28-39).
101. Riigikantselei dokumendiregistri avalik vaade. (2018). Vabariigi Valitsuse istungi protokoll nr.1(07.01.2016). <https://dhs.riigikantselei.ee/avalikteave.nsf/documents/NT002733F2?open> (03.05.2018)
102. Riigikantselei. (2017). Direktiivide ülevõtmine. Vastavusloetelu seisuga 01.06.2006. [veebileht] https://riigikantselei.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/vastavusloetelu_01.06.06.xls (19.02.2017)
103. Riigikantselei. (2018). Direktiivide ülevõtmine. <https://riigikantselei.ee/et/valitsuse-toetamine/euroopa-liit/direktiivide-ulevotmine> (09.05.2018)
104. Riigikontrolli aruanne Riigikogule. (2018). Riigi tegevus põhjavee kaitsmisel. Kas põllumajanduse, kaevandamise, reoveekäitluse ja vee ammutamise mõju põhjaveele suudetakse ohjeldada. <https://www.riigikontroll.ee/tabid/206/Audit/2455/language/et-EE/Default.aspx> (16.05.2018)
105. Riikliku keskkonnaseire programmi aruanne. (2008a). Alamprogramm: Põhjavee seire, allprogramm: Põltsamaa-Adavere nitraaditundliku ala põhjavee seire. Tartu: Tartu Keskkonnauuringud OÜ. 17 lk. http://eelis.ic.envir.ee/seireveeb/aruanded/8771_aru08_3.3nitraaditundlik_ala.doc (04.05.2018)
106. Riikliku keskkonnaseire programmi põhjaveeseire alamprogramm. (2008b). Pandivere nitraaditundliku ala põhjavee seire 2008. Tallinn: Maves AS. 42 lk.

- http://eelis.ic.envir.ee/seireveeb/aruanded/8815_Pandivere%20NTA%202008%20aruanne.pdf (04.05.2018)
107. **Sall, M., Peterson, K., Kuldna, P.** (2012). Veekaitsest Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal. Tallinn: Säästva Eesti Instituudi väljaanne nr 20. 80 lk.
 108. **Sillaste-Elling, K.** (2009). Teekond läbirääkimiskutse saamiseni – kriitilised aastad 1996–1997. Eesti reformikogemus teel Euroopa Liitu /Koost. K. Rannu. Välisministeerium, lk 23-29 [e-artiklikogumik] http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/Eesti_tee_Euroopa_Liitu.pdf (20.02.2018)
 109. **Stålnacke, P., Aakerøy, P. A., Blicher-Mathiesen, G., Iital, A., Jansons, V., Koskiahho, J., Kyllmar, K., Lagzdins, A., Pengerud, A., Povilaitis, A.** (2014). Temporal trends in nitrogen concentrations and losses from agricultural catchments in the Nordic and Baltic countries. – *Agriculture, Ecosystems and Environment*. Vol. 198, pp. 94–103.
 110. **Steimann, A.** (2003). Liitumisläbirääkimistest liitumislepinguni. – Riigikogu toimetised. Ühiskondlik-poliitiline ajakiri. RiTo 7. [e-ajakiri] <http://www.riigikogu.ee/rito/index.php?id=11950> (20.02.2018).
 111. Sõnniku keskkonda säästev hoidmine ja käitlemine. (2005). Keskkonnaministeerium. Põllumajandusministeerium. AS Maves. Tallinn. 48 lk.
 112. Säästva arengu seadus. (redaktsioon jõustunud 14.03.1995) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/28750> (23.04.2018)
 113. **Triipan, M.** (2015). Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse kommentaarid 2. Täiendatud väljaanne. /Toim. Lopman, E., Vaarmari, K. SA Keskkonnaõiguse Keskus. http://media.voog.com/0000/0036/5677/files/KeYS_kommentaarid_2015.pdf (19.02.2018).
 114. **Tõnisson, A.** (2007) Looduse uuritus (kuni 1990. aastani). - Järvamaa. Loodus Aeg Inimene. / Koost. T. Pae, H. Sokk. Jyväskylä: Eesti Entsüklopeediakirjastuse AS. lk. 15-19.
 115. Vabariigi Valitsuse korraldus. (2010). Veemajanduskavade kinnitamine. (vastu võetud 01.04.2010) – *Riigi Teataja*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13299020> (20.03.2018)
 116. **Valter, R.** (1969). Veeressursside kasutamisest ja kaitsest Eesti NSV-s – *Veevarude kasutamise ja kaitse probleeme Eesti NSV-s*. Tartu. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse komisjon, lk 5-8.
 117. Veekaitse nõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja mineraalväetiste, sõnniku ning silomahla kasutamise ja hoidmise nõuded. (vastu võetud 28.08.2001.) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/73136> (19.09.2016)
 118. Veekaitse nõuete riikidevaheline võrdlev analüüs ja nõuete tõhususe hindamise mudel. (2017). <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=15&ved=0ahUKEwjQj83FzfXaAhWxyKYKHQVvD344ChAWCDgwBA&url=https%3A%2F%2Friigikants.elei.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fcontent->

[editors%2Fuuringud%2Fveekaitsenouete_riikidevaheline_vordlev_analuus_loppraport_2017.pdf&usg=AOvVaw2ew6yWqyvUUXTMK1oYdz7G](#)

119. Veepoliitika raamdirektiiv (2000). Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2000/60EÜ, 23. oktoober 2000, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik.(vastu võetud 23. oktoober 2000, muudetud viimati 31.10.2014) – EÜT. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0060-20141120&qid=1439363552094&from=EN> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000L0060&rid=1> (07.02.2018)
120. Veepoliitika raamdirektiivi artikli 5 nõuete täitmine Eestis: Vesikondade koondaruanne – Lääne-Eesti vesikond, Ida-Eesti vesikond, Koiva vesikond. (2005). Tallinn: Keskkonnaministeerium. <https://www.envir.ee/sites/default/files/art5report.pdf> (03.05.2018)
121. Veeseadus. (redaktsioon jõustub 01.01.2023) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072017054>
122. Veeseadus. (redaktsioon jõustunud 01.08.2002) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/690477> (02.05.2018)
123. Veeseadus. (redaktsioon jõustunud 03.04.2005) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/874375> (11.05.2018)
124. Veeseadus. (redaktsioon jõustunud 12.01.2009) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/13116450> (16.05.2018)
125. Veeseadus. (redaktsioon jõustunud 17.07.2010) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/13339827> (16.05.2018)
126. Veeseadus. (vastu võetud 11.05.1994) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/28669> (19.04.2018)
127. Veeseaduse ja maksukorralduse seaduse muutmise seadus. (redaktsioon jõustunud 01.01.2013). – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/122122012013> (16.05.2018)
128. Veeseaduse muudatused aitavad piirata põllumajandusest tulenevat veereostust. (2016). – Keskkonnaõiguse uudiskiri, Jaanuar 2016. [veebileht] <http://k6k.ee/uudiskiri/2016/jaanuar#vesi1> (16.05.2018)
129. Veeseaduse muutmise ja täiendamise seadus. (vastu võetud 24.01.1996) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/31080> (18.04.2018)
130. Veeseaduse muutmise seadus. (redaktsioon jõustunud 01.05.2004) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/740438> (20.04.2018)
131. Veeseaduse muutmise seadus. (redaktsioon jõustunud 10.01.2001) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/72626> (19.04.2018)
132. Veeseaduse muutmise seadus. (redaktsioon jõustunud 12.01.2009) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/13096374> (16.05.2018)

133. Veeseaduse muutmise seadus. (vastu võetud 16.06.1998) – *Riigi Teataja*
<https://www.riigiteataja.ee/akt/75721> (18.04.2018)
134. **Veinla, H.** (2015). Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse kommentaarid 2.
Täiendatud väljaanne. /Toim. Lopman, E., Vaarmari, K. SA Keskkonnaõiguse Keskus.
http://media.voog.com/0000/0036/5677/files/KeYS_kommentaariid_2015.pdf (19.02.2018).
135. **Veinla, H.** (2016). Keskkonnaõigus. /Autorid H. Veinla, E. Lopman, K. Relve, M. Triipan. Tallinn: Tallinna Raamatutrükkikoda, lk 29–37, 132–138.
136. **Verte, A.** (1969). Põhjavee olukorrast ja kaitse vajadusest. – *Veevarude kasutamise ja kaitse probleeme Eesti NSV-s*. Tartu. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse komisjon, lk 18-23.
137. Vesikondade ja alamvesikondade nimetamine. (redaktsioon jõustunud 01.06.2002)
– *Riigi Teataja*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/26981> (29.03.2018)
138. **Voulvoulis, N., Arpon, K. D., Giakoumis, T.** (2017). The EU Water Framework Directive: From great expectations to problems with implementation. – *Science of the Total Environment*. Vol. 575, pp. 358–366.
139. Välisministeerium. (2016). Valitsus kiitis heaks möödunud aasta ülevaate Eesti osalemisest ELi Kohtu ja EFTA kohtu menetlustes, Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustes ja projekti „EU pilot“ päringutes. <http://vm.ee/et/uudised/valitsus-kiitis-heaks-moodunud-aasta-ulevaate-eesti-osalemisest-eli-kohtu-ja-efta-kohtu>
(08.05.2018)
140. Välisministeerium. (2018). Euroopa Liidu Kohus. <http://vm.ee/et/euroopa-liidu-kohus> (08.05.2018)
141. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse ning veeseaduse muutmise seadus.
(redaktsioon jõustunud 10.07.2005) – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/914730>
(16.05.2018)
142. Ülevaade Eesti osalemisest Euroopa Liidu Kohtu ja EFTA kohtu menetlustes, Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest ja projekti "EU PILOT" päringutest aastal 2016.
(2017) – Välisministeerium, Juriidiline osakond, Euroopa Liidu õiguse büroo.
http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/legal/2016_ulevaade_loplik.pdf (15.02.2018)
143. Ülevaade Eesti osalemisest Euroopa Liidu Kohtu ja EFTA kohtu menetlustes, Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest ja projekti "EU PILOT" päringutest aastal 2017.
(2018) – Välisministeerium, Juriidiline osakond, Euroopa Liidu õiguse büroo.
http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/legal/2017_ulevaade.pdf (17.07.2018)
144. Ülevaade Eesti osalemisest Euroopa Ühenduste kohtu ja EFTA kohtu menetlustes, Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest ja projekti „EU Pilot“ päringutest aastal 2013.
(2014). Välisministeerium, juriidiline osakond, Euroopa Liidu õiguse büroo

- http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/EU_Pilot_paringutest_aastal_2013.pdf
(08.05.2018)
145. Ülevaade Eesti osalemisest Euroopa Ühenduste kohtu ja EFTA kohtu menetlustes ja Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest 2011. (2012). Välisministeerium, Euroopa Liidu Kohtu büroo http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/Ylevaade_Eesti_EL_kohtus_2011.pdf (08.05.2018)
146. Ülevaade Eesti osalemisest Euroopa Ühenduste kohtu ja EFTA kohtu menetlustes ja Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest aastal 2012. (2013). Välisministeerium, Euroopa Liidu õiguse büroo http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/Ylevaade_Eesti_EL_kohtus_EFTA_kohtus_2012.pdf (08.05.2018)
147. Ülevaade Eesti osalemisest Euroopa Ühenduste kohtu menetlustes ja Eesti vastu algatatud rikkumismenetlustest 2004-2008. (2009). – Välisministeerium Euroopa Liidu Kohtu büroo. http://vm.ee/sites/default/files/content-editors/Ylevaade_EL_Kohtu_byroo_2004-2008.pdf (08.05.2018)
148. Ülevaade olulistest veemajandusprobleemidest. (2008). Tallinn: Keskkonnaministeerium.
<https://www.envir.ee/sites/default/files/kkmylevaadeolulistestveemajandusprobleemidest.pdf> (03.05.2018)
149. Ülevaade veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava ellu viimisest Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikondades 2016. aastal. (2017). Keskkonnaamet.

**Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta**

Mina, Carmen Masing-Jugaste,
(sünnipäev pp/kuu/aa 08/02/1982)

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö
Veeseaduse nõuded ja saavutatud eesmärgid Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul
alal,
mille juhendaja on Eva-Liis Tuvi,

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor

allkiri

Tartu, 22.05.2018

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)